HAESER, H.
Die Vaccination und ihre neuesten Gegner.
Berlin, 1854.







Die Vaccination

und

ihre neuesten Gegner.

Mit besonderer Rücksicht auf Carnot's

»Essai de mortalité comparée avant et depuis l'introduction de la vaccine en France.«

Von

Dr. H. Haeser,

ordentlichem Professor der Medicin an der Königlichen Universität zu Greifswald.

(Der Ertrag ist für die Hufeland's-Stiftung zur Unterstützung hülfsbedürftiger Preussischer Aerzte und ihrer Hinterlasseneu bestimmt.)

Berlin, 1854.

Verlag von Wilhelm Hertz.

(Besser'sche Buchhandlung.)



Die Vaccination

und

ihre neuesten Gegner.

Mit besonderer Rücksicht auf Carnot's

»Essai de mortalité comparée avant et depuis l'introduction de la vaccine en France.«

Von

Dr. H. Haeser,

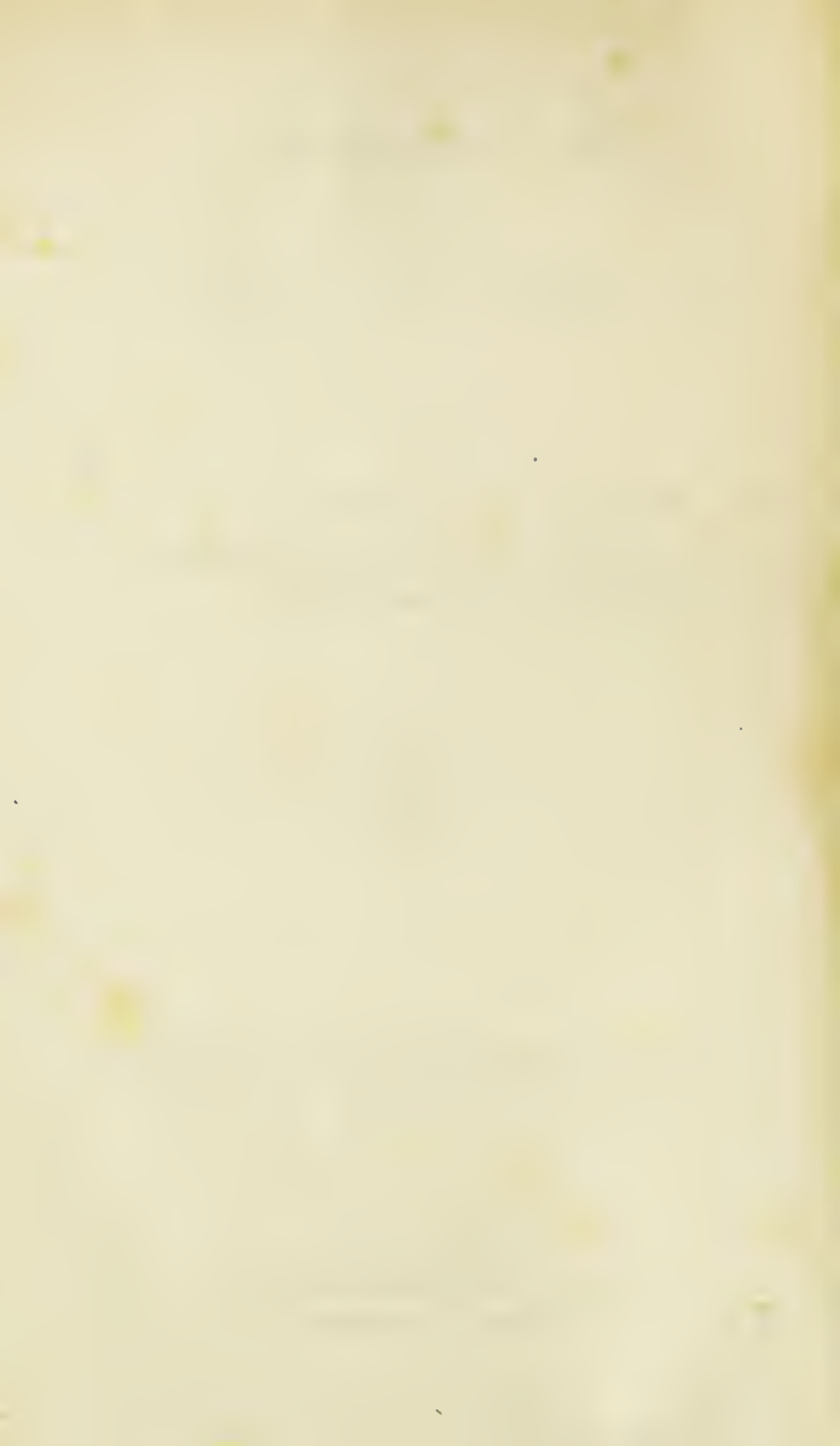
ordentlichem Professor der Medicin an der Königlichen Universität zu Greifswald.

(Der Ertrag ist für die Hufeland's-Stiftung zur Unterstützung hülfsbedürftiger Preussischer Aerzte und ihrer Hinterlassenen bestimmt.)

Berlin, 1854.

Verlag von Wilhelm Hertz.

(Besser'sche Buchhandlung.)



„Bei Untersuchungen dieser Art ist das Ergebniss von sehr verschiedenen Ursachen abhängig. Sobald eine derselben vernachlässigt wird, so zeigt sich alsbald die Wirkung in dem vollkommenen Widerspruche der Theorie und der Erfahrung. Vor allen Dingen darf man bei Erörterung socialer Fragen nur Schritt vor Schritt vorwärts gehen und niemals unterlassen, den Blick auf die natürlichen Quellen der Wahrheit zurückzuwenden, wenn man nicht Gefahr laufen will, sich in Hypothesen einzuwiegen, aus denen man durch den grellen Widerstreit der Thatsachen unsanft erweckt wird, ohne im günstigsten Falle einen andern Ruhm zu erwerben, als den eines geistreichen und paradoxen Träumers."

Carnot, Essai de mortalité comparée avant et depuis l'introduction de la vaccine en France; p. 12.



Vorwort.

Inmitten der in Deutschland bei allen gebildeten Aerzten und der bei Weitem überwiegenden Mehrzahl des urtheilsfähigen Publikums feststehenden Ueberzeugung von den durch die Kuhpockenimpfung seit fünfzig Jahren verbreiteten Segnungen wird Manchem meiner Berufsgenossen diese, zunächst nur für sie bestimmte, kleine Schrift vielleicht überflüssig erscheinen. Ohne nähere Kenntniss der Verhandlungen, welchen die Vaccinationsfrage seit mehreren Jahren, besonders aber in der jüngsten Zeit, in Frankreich unterworfen gewesen ist, würde ich selbst wahrscheinlich, wenn eine der meinigen ähnliche Arbeit von einem Andern veröffentlicht worden wäre, jener Meinung beizutreten geneigt gewesen sein. Bei einem so hochwichtigen Gegenstande kommt es aber eben so wenig als bei irgend einem andern darauf an, der einen oder andern Partei nur vermöge des grösseren oder geringeren Gewichtes von allerhand Pro-

babilitätsgründen anzuhängen, sondern darauf, sich der Wahrheit durch Beweise bewusst geworden zu sein. Selbst das Kind zweifelt nicht daran, dass der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten die gerade Linie und nicht eine krumme sei, aber zwischen dieser durch den Augenschein aufgedrungenen und der durch die Mathematik gewonnenen Ueberzeugung von der Wahrheit dieses Satzes ist ein gewaltiger Unterschied.

Die niedrigen Invectiven, welche neuerdings in Würtemberg von einzelnen Mitgliedern unsres Standes gegen die Vaccination verübt wurden, sind von dem würdigen Reiter in München in einer für das grössere Publikum bestimmten Schrift zurückgewiesen worden. — Jene Angriffe, welche trotzdem in Schwaben einen beträchtlichen Lärm zu erzeugen vermochten, und leider ihren Zweck, den Pöbel gegen die Kuhpockenimpfung aufzuhetzen, zum Theil erreicht zu haben scheinen, sind zu scham- und sinnlos, als dass sie bei Aerzten irgend etwas Anderes als Ekel und Verachtung zu erregen im Stande wären. — Anders verhält es sich mit den Angriffen, welche von französischen Aerzten gegen Jenner und seine grosse Entdeckung gemacht worden sind. Ich leugne es nicht, dass die Zahlen, mit denen Carnot und Bayard in die Schranken treten, Anfangs auf

mich einen ähnlichen Eindruck gemacht haben, als auf ein berühmtes Mitglied der Pariser Akademie der Medicin, welches sich, unbeschadet seines wohlbegründeten Rufes als Historiker, doch eine grosse Empfänglichkeit für kühne und glänzende Hypothesen bewahrt zu haben scheint. Aber sehr bald mussten sich mir die zum Theil wirklich bemitleidenswerthen Schwächen offenbaren, die sich hinter dem so bestechenden Gepränge jener Zahlen verbargen. Mit dieser Erkenntniss, mit der Dreistigkeit der Gegner wuchs das Interesse an dem Gegenstande, und so entstanden allmälig die nachfolgenden Bemerkungen.

Alles dieses aber würde nicht zu der Veröffentlichung derselben geführt haben, wenn nicht leider bereits auch in Deutschland leise, aber unverkennbare Symptome verriethen, dass das Vertrauen des Publikums, vielleicht selbst einzelner Aerzte, zu der Vaccination zu wanken beginnt, so dass es Pflicht wird, gegen ein drohendes und schweres Unheil fest und entschieden aufzutreten, ehe es vermocht hat, eine bedenkliche Höhe zu gewinnen. *) Denn ich halte den Feind keineswegs für so geringfügig, als es Manchem scheinen

*) Ist es vielleicht Zufall, dass eine zu der Provinz Rheinland und Westphalen gehörige Königliche Regierung, die zu Arnsberg, in den letzten Tagen für erforderlich gehalten hat, das Impfmandat von Neuem einzuschärfen?

möchte, und gewiss haben wir in der Erinnerung und im Anblick der „Triumphe", welche Hahnemann, Priessnitz *) und Rademacher bei vielen unsrer Berufsgenossen gefeiert haben, keine Ursache, den ärztlichen Stand für gesichert zu halten gegen eine Lehre, welche mit aller Kraft scheinbarer Wahrheit und zum Theil von Aerzten verkündigt wird, über deren Eifer, der Wissenschaft zu dienen, kein Zweifel sein kann. — Unsre Zeit ist nicht mehr die der Auctoritäten, sie verlangt Thatsachen und Nichts als Thatsachen, aber sie ist auch nur zu bereit, als thatsächlich Erwiesenes zu betrachten, was mit dem leeren Scheine desselben sich brüstet, mag es auch so hohl und nichtig sein wie zwei Entdeckungen, welche unsre neueste medicinische „Civilisation" ausgebrütet zu haben sich rühmen darf: die Verdammung der Kuhpockenimpfung und die Anempfehlung der Einimpfung der Lustseuche! —

*) Es ist nicht zu übersehen, dass Priessnitz fanatisch gegen die Kuhpockenimpfung eiferte und die Blattern für eine, bei seiner Behandlung wenigstens, stets gutartige Krankheit erklärte. Vergl. Selinger *(Director der orientalischen Akademie in Wien), zum Andenken an Priessnitz.* Wien 1852. 8. — Mehrere andere „Naturärzte" unterlassen nicht, auch dieses nachzubeten.

Die beachtenswertheren unter den Schriften und Abhandlungen, in denen seit zwanzig Jahren die Vaccination befeindet worden ist, sind folgende:

Schreiber, Carl, *Gründe gegen die allgemeine Kuhpocken-Impfung. Ein Aufruf an Väter und Mutter, Aerzte und Regierungen zur nochmaligen Prüfung dieses für die Menschheit hochwichtigen Gegenstandes.* Kassel 1832. 8. -- (Vergl. Schmidt's *Jahrb.* 2. 93.)

Zur Widerlegung dieser Schrift erschien:

Funke, C. W., *Die ursprüngliche Vaccine, das wahre und unschädliche Schutzmittel gegen die Menschenblattern, nebst Widerlegung der „Gründe gegen die allgemeine Kuhpockenimpfung von Schreiber."* Leipzig 1833. 8. (pp. 80.) (Schmidt's *Jahrb.* 2. 93.)

Gregory, George, *Observations on vaccination and small-pox, more especially with reference to the theorie of vaccine influence etc. (From the 24 vol. of the med. chir. Transactions.)* Lond. 1841. 8. (pp. 15.) (Schmidt's *Jahrb.* 39. 246.)

Erster Angriff Gregory's; — das Verhältniss der Vaccine zur Variola ist rein hypothetisch, das Wesen der Schutzkraft der ersteren unbekannt.

Brown, Thom., *An Investigation of the present unsatisfactory and defective State of Vaccination. — In a Series of Letters adressed to Dr. George Gregory, Physician to the Small-pox and Vaccination-Hospital.* London. Edinb. 1842. 8. (pp. 139.) (Schmidt's *Jahrb.* 39. 248.) — Deutsch von Schreiber: *Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kuhpocken-Impfung* u. s. w. (Vgl. Schmidt's *Jahrb.* 64. 134.)

Verf. verlangt, dass an die Stelle der Vaccination oder doch wenigstens der Revaccination die Inoculation trete.

Carnot, H. (ancien officier d'artillerie, membre de la légion d'honneur), *Tableau statistique de la mortalité en France avant et depuis l'introduction de la vaccine. Paris.* 1848. 8. (Diese Schrift ist uns nicht zu Gesicht gekommen.)

— —, *Essai de mortalité comparée avant et depuis l'introduction de la vaccine en France.* Autun, 1849. 8. 20 pp. Nebst „*Appendice*" von 4 Seiten.

— —, *Analyse de l'influence exercée par la variole ainsi que par la réaction vaccinale sur les mariages et les naissances, sur la mortalité et la population de chaque âge en France etc.* Autun, 1851. 8. 20 pp.

Nittinger, C. G. G., *Die 50jährige Impfvergiftung des Württembergischen Volkes u. s. w.* Stuttgart, 1842. 8. (Nebst mehreren andern, von unwissenden und fanatischen Laien herrührenden Schriften.)

Gegen diese Angriffe ist indirect gerichtet die populär gehaltene Schrift von

Reiter, M., (Königl. Baier. Central-Impfarzt), *Würdigung der grossen Vortheile der Kuhpocken-Impfung* u. s. w. München, 1852. 8.

Nittinger, C. G. G., *Die Impfung ein Missbrauch. Ein Spiegel für die Schrift: „Würdigung der grossen Vortheile der Kuhpocken-Impfung“* von Dr. M. Reiter. Stuttgart, 1853. 8. (68 S.)

(Wiederholung der früheren grundlosen Beschuldigungen.)

Gregory, George, *Werth der Vaccination nach 50jähriger Beobachtung. Med. Times and Gazette.* 1852. June. (*Gaz. des hôp.* 1852. No. 28. 29.)

Bayard (*Gaz. des hôp.* 1853, No. 17. 18.), Unbedingte Annahme der Carnot'schen Behauptungen, besonders Ausführung der Hypothese von der Identität des „typhösen Fiebers“ mit den Blattern.

(Duché, ein gemässigter Anhänger Carnot's, glaubt wenigstens an die Möglichkeit, dass durch die Vaccination das zur Ausscheidung bestimmte Variolagift (!) zurückgedrängt sein könne, und ist nicht abgeneigt, die grössere Häufigkeit des Typhus der Vaccination zur Last zu legen.)

Bayard (*Gaz. des hôp.* 1853. 64.), Brief an die Mitglieder des National-vaccine-establishment zu London. Freche Verspottung der Bemühungen des genannten Vereins.

Gaz. des hôp. 1853. No. 75. Nachricht über mehrere die Vaccination betreffende Fragen, welche die Societé des sciences historiques et naturelles des Departement de l'Yonne an ihre Mitglieder richtet.

Gaz. des hôp. 1853. 15. Sept. Sitzung der Akademie der Medicin: Roche berichtet im Namen der „Commission de la vaccine“ über eine ganz im Sinne Carnot's verfasste Abhandlung von Anceelon: *„Des transformations des fièvres essentielles dont le cow-pox est la cause.“* — Die Akademie verwirft die Ansichten Anceelon's und Carnot's, ohne sich in deren genaue Prüfung einzulassen, und leider vorzüglich indem sie hervorhebt, *„dass seit Einführung der Vaccination die mittlere Lebensdauer entschieden zugenommen habe,“* eine Thatsache, welche Carnot zu bezweifeln weit entfernt ist.

Eine Reihe fernerer Notizen der *Gaz. des hôp.* von Anhängern und Gegnern sind im Ganzen unerheblich.

Die Vorwürfe, welche gegen die Vaccination erhoben worden sind, zerfallen im Grunde in zwei Abtheilungen. Entweder begnügt man sich, der Vaccination einen positiven Nutzen abzusprechen, oder man erklärt sie geradezu für schädlich. Beide Parteien aber stimmen schliesslich in dem Vorschlage überein, statt der Vaccination die Einimpfung der Menschenblattern, die Inoculation, anzuempfehlen.

Ein grosser Theil der gegen die Vaccination vorgebrachten Beschuldigungen ist bereits so oft zurückgewiesen worden und an und für sich so absurd, dass selbst die heftigsten unter den neueren Gegnern dieselben fallen lassen.

Hierher gehören besonders mehrere von Schreiber erhobene Einwürfe, z. B., dass das mildere Auftreten der Blattern vom Jahre 1800—1820 nicht der Vaccination, sondern dem Umstande zuzuschreiben sei, dass sehr viele damals lebende Personen sich noch des Schutzes der Inoculation erfreuten!

Die Abnahme der durch die Blattern angerichteten Verheerungen wird von unsern Gegnern auch dadurch erklärt, dass die Blattern neuerdings milder geworden seien. Um diese Behauptung begreiflich zu finden, muss man sich zunächst daran erinnern, dass es zu den kleinen Ehrlichkeiten der Gegner der Vaccination gehört, alle seit der Einführung der letzteren aufgetretenen Formen der „Blattern“ eben mit diesem Worte zu bezeichnen, ohne der wichtigen

Unterschiede des Auftretens der „Blattern“ bei Nichtvaccinirten und Vaccinirten zu gedenken.

Das Interesse des Gegenstandes und die Gelegenheit, ihn durch unumstössliche statistische Thatsachen zu beleuchten, wird es entschuldigen, wenn wir bei der von den Gegnern in einem Athem ausgesprochenen Behauptung, dass die Blattern „neuerdings wieder sehr häufig auftreten“, und dass die der Vaccination zugeschriebenen Erfolge auf Rechnung der neuerdings eingetretenen „grösseren Gelindigkeit“ der „Blattern“ kommen, einen Augenblick verweilen.

In einer vorzüglichen, in Deutschland, wie es scheint, nur wenig bekannten Schrift *), die wir am Schlusse dieser Abhandlung auch noch in anderer Hinsicht benutzen werden, weist Rigoni-Stern nach, dass zu Verona in dem 32jährigen Zeitraume von 1774—1806 (dem Jahre der Einführung der Vaccination) an den Blattern starben: 4303 Personen. Wie gross die Zahl der Erkrankten war, ist leider nicht angegeben. Rigoni-Stern berechnet indess bei 50,000 Einwohnern die mittlere Zahl der in jedem jener Jahre Erkrankten auf 870, die der Getödteten auf 134; mithin ergiebt sich eine Mortalität von 15,4 Proc. Hiernach ist leicht zu berechnen, dass in jener ganzen Periode

erkrankten 28686
starben 4303.

Es betrug dagegen in der Stadt und dem Gebiete von Verona bei 250,000 Einwohnern in dem eben so langen Zeitraume von 1810—1838:

die Zahl der Erkrankten 4119
die Zahl der Getödteten 429.

Der Beweis ferner, dass eine epidemische Krankheit

---

*) *Rigoni-Stern, Cenni storico-statistici sul vajuolo che fu nella provincia di Verona dall' epoca dell' introduzione dell vaccino sino all' anno* 1838. *Verona*, 1840. 8. *(pp.* 261.)

in einer gewissen Zeit bösartiger gewesen sei als in einer andern, wird theils durch die Feststellung der jedesmaligen procentischen Mortalität geführt, theils durch Ermittelung der Energie des Krankheitsagens, der Schnelligkeit des Verlaufs in den zur Genesung und zum Tode führenden Fällen.

Die mittlere Mortalität der Blattern zu Verona von 1774—1806 berechnet Rigoni-Stern auf 15 Proc.

	Kranke.	Todte.		Proc.
Von 1810—1818 betrug sie bei	127	8	=	6,3
„ 1819—1828 „ „ „	520	44	=	8,4
„ 1829—1838 „ „ „	3472	377	=	10,9

Die Mortalität war deshalb im Allgemeinen geringer, zeigte aber (aus Gründen, welche am Schlusse dieser Abhandlung erwähnt werden sollen) in der letzten dieser drei zehnjährigen Perioden eine bedenkliche Steigerung.

Ueber die mittlere Dauer der einzelnen Krankheitsfälle zu Verona im 18ten Jahrhundert hat Rigoni-Stern keine Angaben mitgetheilt. Dagegen betrug die Dauer der Krankheit bei Nichtvaccinirten im Genesungsfalle nach unserer Berechnung seiner Mittheilungen

in der Periode 1810—1818	durchschnittlich	32,5 Tage
„ „ „ 1819—1828	„	34,3 „
„ „ „ 1829—1838	„	18,0 „

Die tödtlichen Fälle Nichtvaccinirter dauerten

	im Jahre 1819 im Mittel	8,6 Tage,	
von 1832—1838	1832 „ „	3,9 „	4,96.
	1833 „ „	5,5 „	
	1838 „ „	5,5 „	

Die Mortalität der Nichtvaccinirten betrug von

1810—1818	16,6 Proc.
1819—1828	11,1 „
1829—1838	46,6 „

oder: die Nichtvaccinirten boten dar

Krankheitstage:

	Genesende.	Todte.	Mortalität.
Von 1810—1826	33,5	8,6	14,3 Proc.
Von 1829—1838	18,0	4,96	46,6 Proc.

d. h.: Von 1810—1828 verliefen die Blattern bei Nichtvaccinirten langsamer und führten über dreimal seltener und nach fast doppelt so langer Zeit den Tod herbei, als in der zweiten Periode, in welcher sie mit fast doppelter Geschwindigkeit ebensowohl die eine Hälfte der Kranken zur Genesung, als die andre zum Tode führten.

Untersuchen wir auf Grund der von Rigoni-Stern gelieferten Data die Dauer der Blattern resp. des Eintritts der Genesung und des Todes bei Vaccinirten, resp. bei gut Vaccinirten, so ergeben sich für 295 Genesungsfälle, welche im Jahre 1819, dann von 1830—1836 und im Jahre 1838 vorkamen, 5675 Krankheitstage, im Mittel also 19,2 Tage Krankheitsdauer, und für 40 tödtliche Fälle in denselben Jahren (mit Ausnahme von 1835—1838, wo alle gut Vaccinirten genasen), 195 Krankheitstage, also 4,8 Krankheitsdauer.

Die Mortalität aber der gut Vaccinirten betrug im Mittel 5,5 Proc., speciell:

von	1810—1818	3,8 Proc.
„	1819—1828	1,5 „
„	1829—1838	6,5 „

Uebersicht.

Die Blattern dauerten 1810—1838

	bis zur Genesung,	bis zum Tode.	Mortalität.
bei Nichtvaccinirten .	27,01 Tage	6,4	21,6
bei gut Vaccinirten .	19,2 „	4,8	5,5

Hieraus ergibt sich

1. dass in der ganzen Zeit von 1810—1838 die Blattern bei gut Vaccinirten beträchtlich schneller sowohl zur Genesung als zum Tode führten als bei Nichtvaccinirten, dass also die Leiden der ersteren in beiden Fällen viel kürzere Zeit dauerten, während zugleich die Mortalität derselben eine viermal geringere war, dass somit die allerdings eingetretene „grössere Gelindigkeit" der Krankheit sich in allen Beziehungen nur bei den gut Vaccinirten äusserte, während dagegen die Blattern bei den Nichtvaccinirten entschieden bösartiger waren als früher.

Die zweite Klasse der gegen die Vaccination erhobenen Anschuldigungen, dass nämlich mehrere Krankheiten seit der Einführung der Vaccination und zufolge derselben häufiger und gefährlicher geworden seien, können wir zum Theil mit kurzen Worten schon jetzt erledigen, zum Theil bildet sie den wesentlichen Inhalt der hiernächst ausführlich zu untersuchenden Carnot'schen Anklagen.

Die alte Behauptung, dass die Scropheln und die Lungenschwindsucht gegenwärtig häufiger vorkommen als früher, d. h. dass ihre procentische Häufigkeit gestiegen sei, würde nur durch genaue vergleichende statistische Thatsachen von Bevölkerungen, die in jeder andern Beziehung (hauptsächlich darin, dass sie beide dem gegenwärtigen Jahrhundert angehören, dass in ihnen gleiche Grade der Armuth, der Unsittlichkeit u. s. w. sich geltend machen) sich völlig gleichen, ausser dass die einen vaccinirt wären, die andern nicht, bewiesen oder widerlegt werden können. Solche Nachweisungen besitzen wir nicht,

und ihre Herbeischaffung würde auch an unüberwindlichen in der Sache selbst, in der Unbestimmtheit des Begriffes „Scropheln“ und „Lungenschwindsucht“, liegenden Schwierigkeiten scheitern.

Es fehlt aber bekanntlich jenen Behauptungen gegenüber selbst keineswegs an positiven Thatsachen, welche beweisen, dass die Vaccination den ihr zugeschriebenen Einfluss auf das Vorkommen der Scrophelkrankheit nicht hat, sondern es werden ihr selbst im entgegengesetzten Sinne wirkende Eigenschaften zugeschrieben.

Bereits Reiter, Director der Baierischen Centralbehörde für das Vaccinationswesen, hat gezeigt, dass es in Baiern, wo seit langer Zeit gesetzlich der Impfzwang besteht, Distrikte giebt, in denen die Scropheln entweder gar nicht oder höchst selten vorkommen. Dies gilt namentlich von den südlichen und gebirgigen Gegenden dieses Landes. Dasselbe wiederholt sich in der Schweiz, in Tyrol u. s. w., und auf der andern Seite lesen wir täglich Berichte über den bejammernswürdigen Zustand der in den Fabriken arbeitenden Kinder Englands, wo bis vor ganz kurzer Zeit kein Impfzwang bestand.

Ebenso zeigt Reiter, wie früher besonders Holub und Andere, dass aufgedunsene, rhachitische, mit Hautausschlägen, Ohrenfluss und Augen-Entzündungen behaftete Kinder durch die Vaccination in ihrem Befinden häufig wesentlich gebessert, oft gänzlich geheilt werden. Endlich weist derselbe eben so warme als competente Vertheidiger der Vaccination auch den Vorwurf, dass durch die Impfung Scropheln und andere Dyskrasieen übertragen werden sollen, als einen durchaus unbegründeten zurück.

Die Angriffe, welche in der neuesten Zeit von Carnot, einem französischen Artillerie-Officier, gegen die Vaccination gerichtet worden sind, erscheinen deshalb als die bedeutendsten von allen, weil sie von einem gebildeten Manne ausgehen, welcher seiner Ansicht nicht durch leere Exclamationen, sondern durch statistische Thatsachen Geltung zu verschaffen sucht; weil sie eine keineswegs alltägliche Kenntniss der Sache selbst verrathen, und vor allen Dingen deshalb, weil sie bereits mehrere Aerzte zu Gegnern der Vaccination gemacht haben, deren Eifer, der Wissenschaft zu dienen, nicht zweifelhaft sein kann.

Wir stellen zuerst die Hauptsätze Carnot's und seiner Anhänger übersichtlich zusammen, um sie sodann einzeln näher zu würdigen.

1. „Seit Einführung der Vaccination hat allerdings die Bevölkerung Europa's sowohl, als die mittlere Lebensdauer überhaupt zugenommen; aber die hiermit scheinbar erlangten Vortheile sind illusorisch. Denn während die mittlere Lebensdauer überhaupt, besonders die der Altersklasse von 1—20 Jahren zugenommen hat, hat sich die der von 20—30 Jahren vermindert. Die Zahl der Ehen ist weit grösser und die Sterblichkeit der Kinder weit geringer geworden. Nichtsdestoweniger ist die grössere Zahl der Ehen nicht im Stande, auf die Dauer den drohenden Ruin der Gesellschaft zu verhüten, weil
2. „die Zahl der Ehen zwar zugenommen, die eheliche Fruchtbarkeit aber abgenommen hat, folglich der durch die Vaccination erreichte Gewinn — die geringere Sterblichkeit der Kinder — durch die relativ ge-

ringere Anzahl der Geburten beschränkt wird.“ Ferner

3. „weil die Zunahme der Bevölkerung und ihre grössere Lebensdauer gewonnen worden ist durch das Anwachsen der Altersklasse von 0—20 Jahren, während die Altersklasse der 20—30jährigen eine gegen früher beträchtlich vermehrte, in fortwährender Steigerung begriffene und allmählig sich auch auf die Altersklasse von 30—40 Jahren erstreckende Mortalität darbietet. —

   Hierdurch aber ist ein Verhältniss entstanden, welches unvermeidlich den Ruin der Gesellschaft herbeiführen muss durch die Vermehrung der blos oder hauptsächlich consumirenden Altersklasse von 0—20 Jahren und von 40 Jahren abwärts, und durch die gesteigerte und in stetem Wachsthum begriffene Sterblichkeit der vorzugsweise producirenden, zeugenden und erzeugenden Altersklasse von 20—40 Jahren.

   Die Ursache aller dieser Verhältnisse aber ist die Vaccination, indem sie die Sterblichkeit der 0—20jährigen vermindert, die der 20—40jährigen vermehrt hat.“

4. „Das letztere ist geschehen durch die zunehmende Häufigkeit des Abdominal-Typhus, welcher Nichts ist, als eine durch die Kuhpockenimpfung bewirkte Modifikation der Variola interna.

5. „Deshalb ist die Vaccination entweder einfach aufzugeben, oder mit der Inoculation der Menschenblattern zu vertauschen.“

Sofort nach der Aufstellung dieser seiner Cardinalsätze wendet sich Herr Carnot zu den Beweisen derselben. Wenn wir ihm bei unsrer nachfolgenden Untersuchung nicht in das Detail dieser Beweise folgen, sondern uns nur auf die „unerschütterlichsten" derselben einlassen, so geschieht dies lediglich, weil mehrere dieser Beweise auf so gänzlich unerwiesenen Voraussetzungen beruhen, dass Herr Carnot selbst sich bedenklich zeigt, ihnen ein bedeutendes Gewicht beizumessen.

Dies gilt z. B. von der Annahme, „dass gegenwärtig häufiger zweite Ehen eingegangen werden als früher." Herr Carnot folgert hieraus eine stärkere Sterblichkeit des zeugungsfähigen Alters. Dieser Schluss ist aber offenbar ein höchst gewagter, da die Ursachen, welche Wittwer und Wittwen zur Schliessung einer zweiten Ehe veranlassen, so ausserordentlich mannichfaltig und wechselnd sind. Und wenn Herr Carnot ferner sagt, dass vor Einführung der Vaccination auf 1000 Ehen 741 auf Junggesellen und Jungfrauen kamen, gegenwärtig aber nur 649, so liegt am nächsten die Erklärung, dass gegenwärtig die meisten Männer und viele Mädchen sich erst in etwas vorgerückterem Alter zu verheirathen im Stande sind, dass deshalb diese Ehen weniger lange dauern als früher, und deshalb auch die Zahl der zweiten Ehen anwächst. — Noch unzulässiger ist es, wenn Herr Carnot die gegenwärtige geringere Zahl der Kinder, die auf jede Ehe kommen, aus der häufigen Trennung, also der kürzeren Dauer der Ehen erklären will, da dieser Umstand aus nahe liegenden Gründen eher die entgegengesetzte Wirkung erwarten liesse.

Vor Allem ist Herr Carnot, um eine Basis für die Vergleichung der Sterblichkeit im 18ten und 19ten Jahrhundert zu gewinnen, bemüht, die Sterblichkeit der Alters-

klasse von 20—30 Jahren für den ersten dieser Zeiträume zu ermitteln. Wir wollen ganz davon absehen, dass Herr Carnot den wesentlichsten Umstand, die mittlere Lebensdauer in beiden Jahrhunderten, ganz unberücksichtigt lässt, sondern uns auf die Prüfung der Resultate beschränken, zu denen derselbe gelangt.

Herr Carnot benutzt nämlich zu diesem Behufe, wenigstens in seiner neuesten Schrift (*„Analyse"*) und zwar in dem zwei Seiten langen Abschnitte derselben, welcher die Ueberschrift führt: *„Essai de statistique médicale en France,"* die bekannten Mortalitätstafeln von Montferrand für das Jahr 1746, welche auf den Registern von zwei französischen Rentengesellschaften beruhen. Dass die Ergebnisse solcher Register, welche sich offenbar hauptsächlich auf die wohlhabenderen Klassen beziehen, nur mit grosser Vorsicht benutzt werden dürfen, wo es sich um die Ermittelung allgemeiner Verhältnisse handelt, ist allgemein anerkannt und wird von Herrn Carnot selbst bei einer früheren Gelegenheit hervorgehoben. Wenn deshalb die Montferrand'schen Tafeln für die Altersklasse von 20—30 Jahren eine Sterblichkeit von ungefähr 1 Proc. ergeben, so müssen wir darauf aufmerksam machen, dass diese Zahl, welche die Basis der gesammten ferneren Untersuchungen Carnot's bildet, jedenfalls die Mortalität der bezeichneten Altersklasse in der Mitte des 18ten Jahrhunderts als zu gering erscheinen lässt.

Aber selbst wenn wir diese Ziffer (— aus später zu entwickelnden Gründen —) im Allgemeinen für richtig gelten lassen, so erheben sich doch die grössten Bedenken gegen den Gebrauch, welchen Herr Carnot von derselben macht, um zu einem Vergleiche der Sterblichkeit der Altersklasse von 20—30 Jahren im 18ten und im 19ten Jahrhundert zu gelangen.

In einem Drama, als dessen Schauplatz mindestens

ganz Frankreich angekündigt wurde, sehen wir uns plötzlich durch die Gewandtheit des Herrn Carnot nach — Paris versetzt. Gegen eine solche Anwendung der beliebten Centralisationstheorie: „*la France c'est Paris*" müssen wir nicht blos im Interesse der Aristotelischen Forderung der Einheit des Dramas, sondern im Interesse der Logik selbst auf das Entschiedenste protestiren.

„*Pour suppléer à l'insuffisance de renseignements directs et precis; pour faire mieux ressortir encore la nécessite de l'enquête spéciale que nous réclamons, nous avons comparé la mortalité de Paris, vers le milieu du* 18*me siècle, à ce qu'elle est de nos jours, en extrayant de l'Histoire naturelle de Buffon le rélevé des décès par âge, établi par Mr. Dupré de St. Maur, membre de l'Académie française, d'aprés les registres des paroisses de cette ville, et le rapprochant du rélevé des décès dans la même ville pendant l'année* 1844."

„*Alors ont disparu les doutes qui pouvaient nous rester encore!*"

Der erste unsrer Einwürfe ist der: dass die Glaubwürdigkeit der nach den Kirchenlisten von Paris entworfenen Sterblichkeitstabellen den bedeutendsten Zweifeln unterliegt.

Der zweite und wichtigste Einwurf ist: dass es geradezu verkehrt erscheint, eine Frage, welche sich zunächst auf ganz Frankreich bezieht, durch die Todtenlisten einer einzigen Stadt, noch dazu einer grossen Stadt, und vor Allem einer Stadt wie Paris, entscheiden zu wollen.

Um die innere Unglaubwürdigkeit der vermeintlichen statistischen Grundlagen des Carnot'schen Systems darzuthun, heben wir mehrere der anerkanntesten Axiome der Statistik, und zwar mit den eigenen Worten einer der namhaftesten Auctoritäten dieses Faches hervor.

Bernoulli (*Handbuch der Populationistik*. Ulm 1841. 8.)

beginnt den Abschnitt, in welchem er von den Volkszählungen mit Berücksichtigung der einzelnen Altersklassen handelt (S. 38), mit Klagen über die Schwierigkeit, sich genaue Alterstabellen zu verschaffen, da man sich fast immer auf die eigenen Angaben der Einzelnen verlassen müsse und Viele ihr Alter aus Unkunde oder aus Gleichgültigkeit oder auch absichtlich unrichtig angeben. — Seite 43 fährt Bernoulli fort:

„Wie sehr oft die Resultate der Berechnung der Zahl der in den einzelnen Altersklassen Lebenden (zumal der gewöhnlichen nach dem Alter der Gestorbenen) von der Realität abweichen, und wie unrichtig daher die in den Mortalitätslisten aufgestellten Altersverhältnisse der Lebenden sind, erhellt aus den von Quetelet angeführten Listen für Belgien."

Quetelet zeigt nämlich, dass die Berechnung der Zahl der zu den einzelnen Altersklassen gehörenden Belgier beträchtlich von dem Resultate der unmittelbaren Zählung differirt. So zeigte z. B. für die Altersklasse von 20—30 Jahren auf 100,000 Belgier

die Berechnung	15,426
die Zählung	16,807
Differenz	1,381.

„Aus den vorhandenen Daten," fährt Bernoulli fort (S. 44), „geht hervor, dass die Altersverhältnisse oft weit mehr als man gewöhnlich annimmt, differiren, und dass auch in dieser Beziehung besonders städtische Bevölkerungen eigenthümlich beschaffen sind. Ferner erkennt man leicht, dass diese Abweichungen von zweierlei Ursachen herrühren können: von einem namhaften Zu- oder Abfluss von Individuen einer besondern Altersklasse, oder von einer verschiedenen Absterbeordnung und andern Geburts- oder Sterbeverhältnissen."

„Die erste dieser Ursachen wird vorzüglich bei Städten Einfluss haben. Kinder und Alte verlassen weit seltener ihren Wohnort als Andere. Die temporäre oder neue Bevölkerung wird daher vorzugsweise aus Individuen zwischen 18 und 40 Jahren bestehen. In Städten, die viele Fremde enthalten, wird die jugendliche Population (von 0—18 Jahren) also bedeutend kleiner sein“ u. s. w.

„Je anomaler städtische Bevölkerungen oft bezüglich der Altersverhältnisse sind, desto weniger dürfen diese übersehen werden.“ (S. 46).

Dass endlich den Statistikern die von Herrn Carnot hervorgehobene Thatsache der grossen Sterblichkeit der Altersklasse von 20—30 Jahren zu Paris, welche derselbe aber ohne Weiteres auf Frankreich, ja auf die vaccinirten Bevölkerungen überhaupt überträgt, wohl bekannt war, von ihnen aber richtiger als von Herrn Carnot gedeutet wurde, ergibt sich aus folgender Bemerkung Bernoulli's (S. 46):

„Man wird gern glauben, dass Städte wie Paris jungen Männern besonders verderblich sind. Wenn man aber die dortige Sterblichkeit der 20jährigen Leute für doppelt so gross als in Frankreich angab, weil man ermittelt haben will, dass $\frac{1}{20}$ der in diesem Alter Gestorbenen auf Paris kommen, während diese Stadt nur $\frac{1}{40}$ der Gesammteinwohner Frankreichs enthält, so däucht uns der Schluss zu ungünstig“ u. s. w.

„Bei einer Bevölkerung,“ heisst es ferner bei Bernouilli (S. 461), „wie die von Paris, wäre doppelt nöthig, ihre Vertheilung nach Alter, Stand, Beruf, Herkunft u. s. w. zu kennen, und bei der Beurtheilung aller Verhältnisse darf nie vergessen werden, dass die Zusammensetzung eine in hohem Grade abnorme sein muss.

Unter andern Beweisen für diesen Satz führt Bernoulli an, dass in Paris auf die Altersklasse von 15—30 Jahren $\frac{3}{10}$, in ganz Frankreich nur $\frac{1}{4}$ der Bevölkerung kommt; ferner, dass von 1825—1835 (das Cholerajahr 1832 ungerechnet) geboren wurden 14,835 Knaben, 14,281 Mädchen, während starben 12,317 Männer, 12,739 Frauen, obschon die Statistik lehrt, dass sonst überall die Zahl der Gestorbenen männlichen Geschlechts die des weiblichen Geschlechts überwiegt.

„Immerhin," fährt Bernoulli an einer andern Stelle fort, „ergeben sich aus den bisherigen Untersuchungen über die Sterblichkeits-Statistik von Paris mehrere interessante Thatsachen:

„1. Aus verschiedenen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass namentlich für das männliche Geschlecht zwischen dem 20sten und 26sten Jahre eine grössere Sterblichkeit eintritt. Besonders auffallend ist dieselbe nach Montferrand's Tafeln."

„Aus 1000 Lebenden gleichen Alters starben nach ihm im 18ten Jahre 7,2; im 30sten 8,4; im 23sten hingegen 12,3 oder um die Hälfte mehr. Eben so sagt er, dass von 15 Männern und von 19 Weibern, die im Alter von 18—30 Jahren in ganz Frankreich starben, 1 in Paris starben, obschon die Bevölkerung der Hauptstadt kaum $\frac{1}{36}$ der totalen ausmacht."

„Eine organische Ursache lässt sich nicht wohl denken, und auch Montferrand sucht dieselbe nur in socialen Verhältnissen. So begreiflich jedoch eine etwas erhöhte Sterblichkeit in diesen Jahren aus verschiedenen Gründen sein mag, so müssen die oben angeführten Daten immerhin befremden" u. s. w.

Die angeführten Sätze sind gewiss hinreichend, um schon jetzt die Behauptung zu rechtfertigen, dass die statistischen Grundlagen, auf denen Herr Carnot sein System

aufgerichtet hat, keinesweges diejenige Sicherheit darbieten, welche derselbe ihnen beimisst.

Im zweiten Theile seiner Schrift („*Synthèse de l'avenir*“) schildert Hr. Carnot ausführlicher die Wirkungen, welche die Vaccination seiner Meinung nach auf die Bevölkerung von Frankreich gehabt hat und noch mehr in der Zukunft haben wird. Von Neuem könnte es hinreichen, auf die innere Unglaubwürdigkeit von Zahlen zu verweisen, welche Pariser Todtenregistern aus der Mitte des 18ten Jahrhunderts entnommen sind und mit den Todesfällen eines einzigen Jahres aus dem 19ten Jahrhundert verglichen werden. Hr. Carnot hat beide Sterblichkeitstafeln zusammengestellt, resp. die des Jahres 1844 auf die Gesammtsumme der Todten aus dem 18ten Jahrhundert reducirt, und bezeichnet sodann seine Tafel, welche wir mittheilen, um unsern Lesern die Einsicht des Originals zu ersparen, als

„*Loi de mortalité comparée au* 18*e et au* 19*e siècle.*“

Tab. I.						Tab. II.					
Vertheilung von 13,187 Todten.			Vertheilung von 13,187 Todten.			Lebende auf 13,187 Geburten.			Lebende auf 13,187 Geburt.		
Alter.	18tes Jahrh.	19tes Jahrh.	Alter.	18tes Jahrh.	19tes Jahrh.	Alter.	18tes Jahrh.	19tes Jahrh.	Alter	18tes Jahrh.	19tes Jahrh
0—1	2716	2236	30—35	391	626	1	10471	10951	35	5315	5428
1—2	1415	719	35—40	494	572	2	9056	10232	40	4821	4856
2—3	635	429	40—45	472	626	3	8421	9803	45	4349	4230
3—4	444	300	45—50	490	587	4	7977	9503	50	3859	3643
4—5	331	219	50—55	451	489	5	7646	9284	55	3408	3154
5—6	252	168	55—60	611	488	6	7394	9116	60	2797	2666
6—7	200	127	60—65	550	554	7	7194	8989	65	2247	2112
7—8	141	85	65—70	721	564	8	7053	8904	70	1526	1548
8—9	92	73	70—75	620	577	9	6961	8831	75	906	971
9—10	55	73	75—80	488	461	10	6906	8758	80	418	510
10—15	223	291	80—85	241	319	15	6683	8467	85	177	191
15—20	284	634	85—90	120	146	20	6399	7833	90	57	45
20—25	326	1000	90—95	41	40	25	6073	6833	95	16	5
25—30	367	779	95—100	16	5	30	5706	6054	100	0	0

Die Schlüsse, zu denen sich Hr. Carnot durch diese Tabellen berechtigt glaubt, sind kurz folgende:

„Das Alter von 41 Jahren ist der verhängnissvolle Zeitpunkt (terme fatal), in welchem in beiden Jahrhunderten (sollte heissen *„in Paris“) die Zahl der Lebenden dieselbe ist, so dass also die Wahrscheinlichkeit, das 41ste Jahr zu erreichen sich gleich bleibt, man mag vaccinirt sein oder nicht.*“

Um den unheilvollen Einfluss der Vaccination noch deutlicher zu machen, entwirft Hr. Carnot die Tabellen III und IV, welche die Elemente der Normalpopulation von Paris im 18ten und 19ten Jahrhundert enthalten sollen. Vorher aber theilt er die Lebensdauer in folgende „Perioden.“

1. *Kindesalter*	*von*	0—7	*Jahren;*	*enthält* 7	*Jahre*
2. *Lernzeit*	„	7—20	„	„ 13	„
3. *Zeugungsreife*	„	15—45	„	„ 30	„
4. *Kriegsdienstfähigkeit*	„	20—30	„	„ 10	„
5. *Produktive Periode*	„	20—70	„	„ 50	„
6. *Greisenalter*	„	70—100	„	„ 30	„

Tab. III.

Vergleichung der wahrscheinlichen Lebensdauer.

Alter.	18tes Jahrh.	19tes Jahrh.	Schwankung der wahrscheinlichen Lebensdauer. +	—	Verhaltniss.
					Proc.
0	16,56	26,53	9,97	—	+60
1	34,81	33,62	—	1,19	— 3
7	45,90	35,88	—	10,02	—22
15	40,54	30,00	—	10,54	—26
20	36,70	27,68	—	9,02	—25
25	33,04	27,31	—	5,73	—17
30	29,54	26,30	—	3,24	—11
35	26,27	24,51	—	1,76	— 7
40	23,51	22,19	—	1,32	— 6
45	20,50	20,00	—	0,50	— 2
50	17,20	17,57	0,37	—	+ 2

Tab. IV.

Elemente der Bevölkerung.

Bezeichnung der Elemente.		18tes Jahrh.	19tes Jahrh.
Mittlere Lebensdauer	bei der Geburt . . .	28,31	31,18
	am Ende des 20sten Jahres	35,06	29,47
	Produktive Lebensjahre	16,13	16,56
	Improduktive	12,18	14,62
		Proc.	Proc.
Periodische Mortalität *)	von 0—7 Jahr	45	32
	„ 7—20 „	11	13
	„ 15—45 „	35	50
	„ 20—30 „	11	23
	„ 20—70 „	76	80
	„ 70—100 „	100	100

*) In einem Anhange berechnet Carnot die procentische Mortalität nach dem *Annuaire* des *Bureau des longitudes* für 1848 folgendermaassen:

0—7	(32 Proc.)	35 Proc.
7—20	(13 „	12 „
15—44	(50 „	49 „
20—30	(23 „	23 „
20—70	(80 „	80 „

Das Verhalten dieser Lebensabschnitte in beiden Jahrhunderten gibt Herrn Carnot reichen Stoff zu ferneren Betrachtungen über den drohenden Verfall der Gesellschaft u. s. w. Wir überlassen ihn denselben, um uns zu der Auseinandersetzung der thatsächlichen Gründe zu wenden, mit denen Herr Carnot im ferneren Verlaufe seiner ersten und in seiner zweiten Schrift (— „*Analyse*“ —) seine Meinung zu begründen sucht, vor Allem zu den dieser Meinung unsrerseits entgegenzustellenden Thatsachen.

I.

„*Der ungünstige Einfluss der Vaccination gibt sich deutlich dadurch zu erkennen, dass in vaccinirten Bevölkerungen trotz der Zunahme der Ehen die Zahl der Geburten sich vermindert.*“

Zum Beweise für seine Behauptung stellt Herr Carnot dem Departement Côte-d'Or, in welchem, wenigstens seit dem Jahre 1819, alle Kinder vaccinirt werden, das Departement Aveyron gegenüber, wo kaum $\frac{1}{10}$ der Kinder vaccinirt wird.

„*Von* 1839 – 1848 *zählte man im Mittel jährlich*:

	Aveyron.	*Frankreich.*	*Côte-d'Or.*
Geburten	11348	966315	9633
Militärpflichtige	3466	305874	3476
Militärpflichtige auf 1000 *Geburten*	305	317	361

„*Tel est l'action de la vaccine!*“ ruft Herr Carnot aus. — Er zögert aber nicht, uns sofort auch die Kehrseite des Bildes zu enthüllen:

„Es kamen auf eine Ehe Geburten:

	Aveyron.	*Frankreich.*	*Côte-d'Or.*
im Jahre 1820 . . .	4,36	4,59	4,51
1848 . . .	4,21	3,24	2,73
Absolute Differenz .	0,15	1,35	1,78
Verminderung auf 1000 *Geburten*	34	294	395

Es bestanden aber Ehen im Dep. Côte-d'Or:

1817—1820 *jährlich im Mittel* 2419 *Ehen.*
1847—1850 - - - 3285 -

Zunahme der Ehen in 30 *Jahren:* 30 *Proc.*

Es wurden geboren:

1817—1820 *jährlich im Mittel* 10460 *Kinder.*
1847—1850 - 9636

Verminderung der Geburten in 30 *Jahren:* 7,6 *Proc.*

Es starben im Dep. Côte-d'Or:

1817—1820 *jährlieh im Mittel* 8359
1847—1850 - 9220.

Zunahme der Todten in 30 *Jahren:* 11,6 *Proc.*

„Es haben also," meint Herr Carnot, *„im vaccinirten Dep. Côte-d'Or die Ehen und die Todesfälle zu-, die Geburten relativ abgenommen, während im nicht vaccinirten Dep. Aveyron die Ehen noeh eben so fruchtbar sind als früher. Und wenn auch Aveyron nicht eine eben so grosse Mengc kriegstüehtiger Mannsehaft ins Feld stellen kann, als Côte-d'Or (zufolge der absoluten Zunahme der Geburten), so sind doch die Truppen des erstgenannten Departements von weit besserem Schlage als die Andern, wie die bedcutende Zunahme der Sterblichkeit in Côte-d'Or beweist."* —

Nichts ist geeigneter, die wahrhaft kindliche Naivetät darzulegen, mit welcher sich Carnot und seine Naehbeter in der Statistik ergehen, als gerade diese Argumentation: eine der Hauptstützen des neuen Systems.

Müssen wir Herrn Carnot belehren, dass überall und zu allen Zeiten die Fruchtbarkeit der Ehen mit der Zahl derselben in umgekehrtem Verhältniss steht? — Sollen wir ihm die Nothwendigkeit dieser Thatsache beweisen?

Die Zahl der Ehen hängt zunächst — (keineswegs ausschliesslich) — ab von der Zahl der in einer gewissen Bevölkerung vorhandenen mannbaren Personen. Diese Zahl steht zu der Sterblichkeit der Kinder in umgekehrtem Verhältniss. Es ist deshalb zunächst sehr natürlich, dass die Zahl der Ehen in dem Dep. Côte-d'Or seit Einführung der Vaccination zugenommen hat. — Sobald aber die Sterblichkeit der Kinder abnimmt, so bleiben ausser den kräftigen auch eine entsprechende Menge Schwächlicher am Leben. Diese haben mindestens eben so grosse Neigung, sich zu verheirathen, als die Kräftigen, aber ihre Ehen sind unfruchtbarer. — Rechnen wir hierzu noch die wachsende Sittenlosigkeit, die Zunahme der unehelichen Geburten (— wiederum vorzüglich in stark bevölkerten Distrikten —), bedenken wir, dass überall die Zahl der Geburten überhaupt zu der der unehelichen Geburten in umgekehrtem Verhältniss steht, — so wird es jedem Unbefangenen klar, weshalb im Dep. Côte-d'Or „trotz" der Zunahme der Ehen die eheliche Fruchtbarkeit abnahm, und weshalb in den Jahren 1813 und 1814 in ganz Frankreich 4, im Jahre 1850 und 1851 nur 3 Kinder auf jede Ehe kamen.

II.

„Während sich die mittlere Lebensdauer der Altersklasse von 0—20 Jahren vermehrt hat, hat sich die der Altersklasse von 20—30 Jahren vermindert."

Die Widerlegung dieser Behauptung nimmt unsre ganze Sorgfalt in Anspruch, um so mehr als in der neuesten Zeit unsre Gegner geneigt scheinen, alle übrigen Einwürfe gegen die Vaccination fallen zu lassen, um diesen einen aufrecht zu erhalten.

„*La vaccine,*“ sagt Bayard, „*n'a supprimé ni fait surgir aucune maladie, elle a déplacé la mortalité générale. Voilà tout: c'est bien assez.*“

Schon im Jahre 1848, als Carnot seine erste Schrift („*Tableau statistique*“) der Akademie der Wissenschaften zu Paris überreichte, erhob sich Ch. Dupin gegen die in derselben niedergelegten Behauptungen.*) Da die *Comptes rendus* der Akademie überall zugänglich sind, so beschränken wir uns auf die kurze Anführung der wichtigsten von Dupin hervorgehobenen Argumente.

Zunächst erklärt Dupin die Angabe Carnot's, dass sich die mittlere Lebensdauer (in Frankreich) nur um 14 Proc. vermehrt habe, für falsch, da die Steigerung 20 Proc. betrage, ein Grund aber, eine spätere Verminderung zu erwarten, nicht vorhanden sei. Hauptsächlich aber zeigt Dupin auf den Grund der Mortalitätstafeln von Duvillard und Montferrand, dass in Frankreich das Verhältniss der Todesfälle zu den Geburten seit Einführung der Vaccination abgenommen habe.

In der Sitzung der Akademie vom 17. September 1853 war es wiederum dieser Einwurf, den man gegen Carnot erhob. Leider aber übersah man, dass Carnot eine solche Abnahme der Todesfälle im Allgemeinen niemals geläugnet hat, und Carnot verstand sehr wohl, diese ihm dargebotene Blösse zu benutzen. — Carnot behauptet nur, dass inmitten der Zunahme der Bevölkerung und der

---

*) *Comptes rendus de l'académie des sciences* 1848, *p.* 5.

mittleren Lebensdauer überhaupt die Mortalität der Altersklasse von 20—30 Jahren sich vermindert habe.

Allerdings stellt Dupin bereits auch diese Behauptung in Abrede, indem er folgende Zahlen aufführt:

Jährliche Sterblichkeit vom 20—30sten Jahre (in Frankreich).

	Vor der Vaccination.	Seit der Vaccination.	Abnahme der Sterblichkeit.
20 Jahre	0,011 286	0,007 580	0,31 839
25	0,013 410	0,010 650	0,18 145
28 -	0,014 511	0,008 950	0,37 867
30 -	0,015 168	0,008 950	0,40 995.

und in Betreff der von Carnot behaupteten Zunahme der vermehrten Sterblichkeit der Periode des Militärdienstes:

Sterblichkeit vom 20—28sten Jahre. (Männer?)

Vor der Vaccination.	Seit der Vaccination.	Abnahme der Sterblichkeit.
0,10 021	0,088 147 (?)	0,13 647. (?)

Durch specielle Zahlenangaben führt Dupin sodann den Beweis, dass die Sterblichkeit seit der Vaccination für alle Altersklassen, mit Ausnahme der von 90—100 Jahren, welche gegenwärtig eine höhere Mortalität zeige, sich vermindert habe.

Die fernere Behauptung Carnot's, dass die Sterblichkeit der Frauen in der Periode ihrer Fruchtbarkeit zugenommen habe, widerlegt Dupin durch folgende Zahlen:

Zahl der Todesfälle von 15—50 Jahre alten Personen auf 1 Million Frauen von 15 Jahren:

Vor der Vaccination.	Seit der Vaccination.	Abnahme der Mortalität.
43 840	29 820	0,031 980.

Gegen die Behauptung Carnot's, dass die Vaccination die Zahl der Kinder von 1—15 Jahren (— die „bouches inutiles"! —) die nur dazu dienen, die Hülfsmittel der Uebrigen in Anspruch zu nehmen, vermehrt, dass dagegen die Zahl der Erwerbenden und Thätigen sich vermindert habe, führt Dupin folgende höchst interessante Data an, die er mit einigen naheliegenden Bemerkungen begleitet:

	Vor der Vaccination.	Seit der Vaccination.	
Kinder unter 15 Jahren:	493 721	425 702	Abnahme: 68 019
Greise über 65 Jahre:	88 108	130 241	Zunahme: 42 133.

Endlich gibt Dupin auch noch eine Zusammenstellung der mittlern Lebensdauer von Personen, die sich unter den günstigsten äusseren Verhältnissen befanden, (— „têtes choisies" —) aus der ersten Hälfte des 18ten, und von Personen jeder Art (— „têtes quelconques" —) aus dem 19ten Jahrhundert, welche keines Commentars bedarf:

Mittlere Lebensdauer

	im 18ten Jahrhundert.		im 19ten Jahrhundert.			
	Personen in den günstigsten Verhältnissen.		Personen jeder Art.			
	Männer u. Frauen.		Männer		Frauen	
	Jahre	Monate	Jahre	Monate	Jahre	Monate
10 Jahre	46	10	47	4	47	8½
20 „	40	10	40	4	40	5½
30 „	34	1	34	4	33	9
40 „	27	6	27	4½	28	3
60 „	14	3	13	7	13	5
80 „	4	8	4	11	4	10½
90 „	1	10	3	3	3	3.

Diese Zahlen Dupin's werden indess von Herrn Carnot für falsch erklärt, und bei verschiedenen Gelegenheiten ihnen andere zu entgegengesetzten Resultaten führende gegenüber gestellt.

Herr Carnot verfährt hierbei in seinen späteren Schriften mit ungleich grösserer Sorgfalt, als in den früheren, besonders insofern, als er nicht mehr die gegenwärtigen Verhältnisse mit den in so vieler Hinsicht abweichenden aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts, sondern frühere Zeiträume des 19ten mit späteren desselben Jahrhunderts vergleicht.

Das Hauptgewicht legt Carnot auf folgende Beweisführung, in welcher er die die Jahre 1814 und 1851 mit einander vergleicht. Er beschränkt sich hierbei auf Frauen, um den Einfluss der Kriegsjahre auszuschliessen, welche natürlich eine ungewöhnliche Sterblichkeit der Männer verursachten:

„Es starben zu Paris im Jahre 1814 *nach Ausweis des Annuaire von* 1816: 11852 *Frauen.*

Von diesen kamen auf die Jahre:

0—10	894	= 37 Proc.
10—20	520	
20—30	849	= 15 Proc. [genau 14,6 Proc.]
30—40	881	
40—50	1075	= 18 Proc.
50—60	1118	
60—70	1406	= 30 Proc.
70—80	1400	
80—90	603	
90—100	44	

Unbestimmt 60.

Also betrug die Menge der verstorbenen Frauen von 20 —40 *Jahren im Jahre* 1814: 15 *Proc. der Gesammtzahl der verstorbenen Frauen.*

Dagegen starben im Jahre 1851 (*nach dem Annuaire von* 1853) *in Paris*: 13848 *Frauen. Hiervon starben aus der Altersklasse von* 20—40 *Jahren*: 2766 = 20 *Proc.* [*genau* 19,9 *Proc.*]

„*Est ce clair!*" ruft Dr. Bayard bei diesen Zahlen aus: „*de* 1814 *à* 1851 *la mortalité des femmes de* 20—40 *ans s'est accrue d'un tiers.*" [14,6 : 19,9 = 1 : 1,3] — „*Et nunc intelligite!*" — „*Und dies ist ein Minimum*", fügt Bayard hinzu, „*denn das Jahr* 1814 *hatte im Allgemeinen eine grosse Sterblichkeit, auch für die jungen Frauen, während* 1851 *ihnen nicht ungünstig war.*"

An einer andern Stelle misst Carnot im Gegensatze zu Dupin der Altersklasse von 20—30 Jahren für die Jahre 1847 und 1849 nach den für Paris vom Bureau des longitudes veröffentlichten Listen eine Mortalität von 13,4, resp. 14,5 Proc. bei; „also das Doppelte von 1816."

Um die Richtigkeit dieser Angaben und die Zulässigkeit der aus ihnen gezogenen Schlüsse zu prüfen, stehen uns erfreulicher Weise die ausführlichen statistischen Data über die Sterblichkeit des Jahres 1851 in Paris zu Gebote, welche so eben (October 1853) von Trébuchet*) veröffentlicht werden. Beachtenswerth ist Trébuchet's Bemerkung, dass das Jahr 1851, wie es nach besonders ungünstigen Jahrgängen stets der Fall ist, eine auffallend geringe Mortalität darbot.

Aus der von Trébuchet mitgetheilten Generaltabelle (S. 335) geht hervor, dass in Paris im Jahre 1851

15 126 Männer und 14 591 Frauen starben,
zusammen 29 701 Personen.

*) Trébuchet, *Recherches sur la mortalité de Paris. Année* 1851.

Die Altersklasse von 20—30 Jahren lieferte Todte:

Männer	1495
Frauen	1560 *)
Summa	3055 = 10,28 Proc.

Dieses Ergebniss stimmt mit dem von Carnot für 1847 und 1849 angegebenen (13,4, resp. 14,5 Proc.) ziemlich überein, um so mehr, wenn man bedenkt, dass das Jahr 1851 im Allgemeinen eine geringe, die ihm vorausgehenden eine beträchtliche Mortalität darboten.

Wenn aber hiernach, d. h. nach dem Verhältniss der Todten aus der Altersklasse von 20—30 Jahren zu der Gesammtzahl der Todten, ein Schluss auf besondere, diese Altersklasse betreffende Nachtheile, z. B. Typhus, gezogen werden sollte, so würde man hierbei ganz in den Haupt- und Cardinalfehler Carnot's mit verfallen.

Dieser hat nämlich mit einer kaum glaublichen Naivetät die allerwichtigste und ausserordentlich nahe liegende Frage:

„Wie verhält sich die Zahl der Individuen der Altersklasse von 20—30 Jahren in Paris zu der Gesammtzahl der Einwohner?“

nicht einmal erwähnt!

Trébuchet's Listen (S. 357.) setzen uns in den Stand, diese Frage vollständig zu beantworten und mit dieser Antwort eine sichere Grundlage für die fernere Prüfung des Carnot'schen Systems zu gewinnen.

Paris hatte im Jahre 1851 1 053 263 Einwohner. Die Zahl der 20—30jährigen Einwohner betrug:

---

*) Es wiederholt sich also die schon oben angeführte exceptionelle Erscheinung der beträchtlichen Ueberzahl verstorbener Frauen.

20—30jährige Männer 132 614
20—30jährige Frauen 122 023 *)
zusammen 254 637,

folglich betrug die Zahl der Individuen dieser Altersklasse auf 100 000 der ganzen Bevölkerung 24 176 = 24 Proc.

Ob dieses Verhältniss ein regelmässiges oder exceptionelles sei, kann nur durch passende Vergleichung mit möglichst ähnlichen, derselben Zeit angehörenden, nicht städtischen Bevölkerungen ermittelt werden.

Wir besitzen diese in der Bevölkerung von Belgien.

Belgien zählte von 1841—1851 im Mittel 4 337 196 Einwohner.

Die Zahl der 20—30jährigen unter ihnen können wir nicht bestimmen, da die Listen nur die 1—15jährigen, die 16—30jährigen, die 31—60jährigen und die über 60 Jahre alten aufzählen. Dennoch wird sich ein Vergleich machen lassen, wenn wir aus Trébuchets Tafeln die Zahl der 15—20jährigen Pariser mit in die Rechnung aufnehmen.

Hiernach entsteht folgende Uebersicht:

	Einwohner.	16—30jährige.	Auf 100 000.	Procentisch.
Paris	1 053 262	344 659	32 723	32,7
Belgien	4 337 196	1 110 665	25 607	25,6
			Differenz	7,1

Also lebten zu Paris 7,1 Proc. 16—30jährige Personen mehr als in Belgien. Und da sich in Paris fast 350 000 jüngere Leute vorfanden, so hatte diese Stadt im Verhältniss fast 25 000 junge Leute mehr in sich, als eine entsprechende gemischte Bevölkerung in Belgien.

Die Thatsache, dass in Paris die Mortalität der Altersklasse von 20—30 Jahren 10—14 Proc. der absoluten Mortalität beträgt, erklärt sich demzufolge sehr einfach daher,

*) Das bedeutende Uebergewicht der Männer über die Frauen in der Altersklasse von 20—30 Jahren kann bei einer Stadt wie Paris nicht befremden.

dass diese Altersklasse ungewöhnlich stark vertreten ist. Der Grund hiervon liegt eben in Allem dem, was Paris zur Hauptstadt macht.

Um zu erfahren, ob die Altersklasse der 20—30jährigen in Paris ungewöhnlichen Schädlichkeiten ausgesetzt ist, z. B. dem Typhus, haben wir vor Allem die procentische Mortalität dieser Klasse mit derjenigen anderer gleichartiger, übrigens möglichst ähnlich sich verhaltender Bevölkerungen zu vergleichen.

Es starben aus der Altersklasse von 16—30 Jahren:

	Männer.	Frauen.	Zusammen.
zu Paris 1851	1 973	2 091	4 064
in Belgien (1841—1851 durchschnittlich)	52 128	55 824 *)	107 952

mithin von 100 000 Lebenden der betreffenden Klasse

zu Paris	1 178	= 1,17 Proc.
in Belgien	972	= 0,97 „
	Differenz	0,20 Proc.

Es ist also die Sterblichkeit der betreffenden Altersklasse in ganz Belgien nur um $\frac{1}{5}$ geringer, als in Paris. Die Ergänzung des Beweises endlich, dass die grosse Menge der Todten, welche in Paris die Altersklasse von 20—30 Jahren liefert (10—14 Proc. der Todten) fast nur von der Anhäufung dieser Altersklasse herrührt, liefert Belgien.

Dort starben von 1841—1851 überhaupt 1 040 497
20—30jährige 74 917.

also betrug hier die Mortalität, wie in Paris vor 100 Jahren, 7,1 Proc.

Auf schlagende Weise wird endlich unsre Erklärung der von Herrn Carnot angeführten Thatsachen dadurch

*) Die grössere Sterblichkeit der Frauen (bedingt hauptsächlich durch die Gefahr des ersten Wochenbettes) tritt in Belgien viel stärker hervor, weil die Zahl der Männer geringer ist.

bestätigt, dass auch für Berlin, welches in den Jahren 1818—1829 im Mittel 200 143 Einwohner zählte, nach Casper 43550, also 21 Proc. der Altersklasse von 20—30 Jahren angehörten, während die Sterblichkeit dieser Altersklasse 7,4 Proc. betrug.

Dagegen befanden sich im Kanton Zürich (für welchen eine ungewöhnliche Anhäufung 20—30jähriger Individuen nicht anzunehmen ist) im Jahre 1852 unter 6322 Todten 353, welche der bezeichneten Altersklasse angehörten. Es starben also von 100 000 in Zürich aus dieser Klasse nur 5583 oder 5,5 Proc.

Von diesen Todten waren aber gewiss die meisten vaccinirt, da im Kanton Zürich seit langer Zeit die Vaccination sehr sorgfältig geübt wird, ja es starben sogar von jenen 353 Personen 46 an „gastrischen, biliösen und typhösen Fiebern", woraus sich auf eine nicht zu geringe Häufigkeit des Typhus schliessen lässt.

Es ist deshalb an die Stelle der Behauptung Carnot's, *„dass sich die Mortalität der Altersklasse von* 20—30 *Jahren seit der Einführung der Vaccination gesteigert resp. verdoppelt habe,"* der Satz zu stellen:

Die Altersklasse der 16—30jährigen verliert jährlich in Belgien 0,97 Proc., in Paris 1,17 Proc. ihrer Mitglieder durch den Tod. — Dagegen beträgt in Paris die Menge der 20—30jährigen Todten 10—14 Proc. der Gesammtzahl der Todten; in Belgien dagegen nur 7,1 Proc., weil in Paris $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$ mehr junge Leute auf eine gleich grosse Menge von Einwohnern kommen, als in Belgien.

Weit gewichtiger als die allgemeine Behauptung der gesteigerten Sterblichkeit der Altersklasse von 20—30 Jahren, ist Carnot's Aussage:

„*dass sich seit der Einführung der Vaccine in Frankreich zwar die Zahl der Conscriptionspflichtigen um 22 Proc. vermehrt habe, dass aber die Körperkraft dieser Leute sich entschieden verschlechtert und die Sterblichkeit der im Inlande stationirten Truppen um das Doppelte gesteigert habe.*“

Die Phrase von der physischen Verschlechterung der europäischen Bevölkerung wird aber so oft gehört, dass wir für erspriesslich halten, ein von Reiter angeführtes schlagendes Beispiel zu wiederholen, welches beweist, dass jene Behauptung mindestens von allgemeiner Gültigkeit weit entfernt ist.

Reiter führt an, dass in Baiern während der Jahre 1800—1803 von der militairpflichtigen Mannschaft als untauglich zurückgestellt werden mussten

wegen körperlicher Gebrechen	20,833 Proc.
wegen zu geringer Körperlänge	2,495 „
zusammen	23,328 Proc.

dagegen während der Jahre 1826—1829:

wegen körperlicher Gebrechen	19,690 Proc.
wegen zu geringer Körperlänge	2,066 „
zusammen	21,756 Proc.

Folglich hat sich die männliche Bevölkerung in Baiern in Bezug auf Tauglichkeit zum Militairdienste verbessert um 1,572 Proc.

Die Zuverlässigkeit dieser Zahlen gewinnt aber noch sehr bedeutend durch den Umstand, dass in neuerer Zeit nur solche Individuen auf Körpergebrechen untersucht werden, welche dieselben anmelden, und es ist deshalb als gewiss anzunehmen, dass kein mit irgend einem Gebrechen Behafteter eingestellt wird.

Ob in andern Ländern ähnliche Verhältnisse obwalten, sind wir augenblicklich durch Zahlen zu belegen nicht im

Stande. Ein Blick auf die blühende Kraft unserer vaterländischen Krieger reicht aber hin, um die Ansicht, dass die Jugend Preussens durch Vaccination und Revaccination nicht schwächer geworden ist, zu mehr als einer Vermuthung zu machen.

In Bezug auf die neuerdings eingetretene Steigerung der Sterblichkeit der französischen Truppen bemerkt Herr Carnot, dass im Jahre 1789 dieselbe betrug: 1,1 Proc., gegenwärtig 2,3 Proc.; und an einer andern Stelle, dass in den französischen Militairhospitälern starben:

von 1800—1821	3,4 Proc.
gegenwärtig	6,8 „

„*Nach dem Moniteur starben von den Truppen von* 1819 —1847 *jährlich im Mittel*:

in Frankreich . .	20 *pro Mille*
in Guyana . . .	28 „ „
auf Ile de Réunion	32 „ „
„ *Guadeloupe* . .	96 „ „
„ *Martinique* . .	100 „ „
am Senegal . . .	121 „ „

Herr Carnot fügt hinzu: „*die französische Armee besteht aus der Elite des Volks; sie ist unzweifelhaft besser gekleidet, besser genährt, als der entsprechende Theil der übrigen Bevölkerung.*“ Die obigen Zahlen sind, wie Herr Carnot selbst bemerkt, von Ch. Dupin vor der Akademie der Wissenschaften als irrige bezeichnet worden. Sie würden aber selbst unter der Voraussetzung ihrer völligen Glaubwürdigkeit höchstens nur beweisen, dass die Mortalität der im Inlande stationirten französischen Truppen seit dem Jahre 1789 sich verdoppelt hat; die Ursache dieser Erscheinung aber würde damit nicht im Mindesten aufgeklärt sein.

Es gereicht uns zur lebhaften Freude, versichern zu können, dass die Mortalität der Truppen in der preussischen, wie in der baierischen und belgischen Armee die Höhe von 2 Proc. nicht erreicht.

Es leidet keinen Zweifel, dass der active Militärdienst in manchen Beziehungen Garanticen darbietet für ein günstigeres Sterblichkeitsverhältniss, als die Lebensweise der nicht im activen Militärdienste befindlichen gleichnamigen Altersklasse. Die Armeen enthalten in Bezug auf Gesundheit und Körperkraft allerdings den Kern der Nationen in sich, vorzüglich deshalb, weil jede einigermassen ausgesprochene Krankheitsanlage vom Dienste ausschliesst. Hierzu kommen die regelmässige Lebensweise, die Aufsicht, die Ordnung des Dienstes, die bei eintretenden Erkrankungen sofort bereite tüchtige ärztliche Hülfe. Es ist aber geradezu falsch — und ein solcher Irrthum ist doppelt unverzeihlich, wenn er von einem Reformator der Statistik ausgeht, welcher zugleich Officier ist, — zu behaupten, dass sich der active Soldat in einer Lage befinde, welche „unendlich" günstiger sei, als die des Nichtsoldaten von gleichem Alter.

Herr Carnot lässt es auch hier bei Phrasen bewenden. Weshalb antwortet er nicht auf die Frage: wie gross ist die Sterblichkeit der 20—30jährigen im Civile, und wie gross die der activen Militärs, in Zahlen? — So sind wir auch hier genöthigt, uns statt seiner dieser Mühe zu unterziehen.

Wir benutzen hierzu theils die Angaben einer vor Kurzem erschienenen Schrift von Horn („*Statistisches Gemälde des Königreichs Belgien*, Dessau 1853.) theils die bekannten Angaben von Casper und Seitz über die Mortalität in der preussischen und baierischen Armee.

„Während der 6 Jahre 1843—1848", heisst es bei Horn (S. 156.) „wurden in den 26 Militairhospitälern Belgiens bei einem Garnisonbestand von 26 343 Mann im Durchschnitt täglich 1 478 Kranke behandelt, und jährlich 337 Todesfälle constatirt."

Dies gibt Kranke: 5,6 Proc., Todte: 1,27 Proc. In Preussen starben nach Casper (*Rede zur Feier des 49. Stiftungstages des med. chir. Friedrich-Wilhelms-Institutes.* Berlin, 1843. 8. S. 19.) in den 10 Jahren von 1829—1838 21 043 Mann, und zwar variirte die Sterblichkeit der verschiedenen Armeekorps von 1 : 126 (Rheinland) bis zu 1 : 46 (Preussen). Die mittlere Mortalität der Armee war 1 : 76, also 1,3 Proc. Dieselbe war also ein wenig grösser, als die der belgischen Armee. Dass das Vaterland der Truppen bei der Differenz der einzelnen Armeekorps den grössten Einfluss hat, ist auf den ersten Blick klar, wenn man erwägt, dass Preussen, d. h. Ost- und Westpreussen, die grösste, das südlich gelegene Rheinland die geringste Mortalität hat, und dass die aus allen Provinzen zusammengesetzte Garde ein dem mittleren äusserst nahe stehendes Sterblichkeitsverhältniss von 1 : 80, also von 1,25 Proc. darbietet.

In Baiern starben nach Seitz in den 4 Jahren von 1844—1847, bei durchschnittlich 20 000 Mann Armeestärke, 1 : 93, also nur 1,07 Proc. (?)

mithin Sterblichkeit

der belgischen	Armee:	1,27	Proc.	
„ preussischen	„	1,3	„	
„ baierischen	„	1,07	„	(?)
(der französischen vor 1789:		1,1	„	) —

Hieraus ergibt sich zunächst nur eine neuerdings eingetretene beträchtlich grössere Sterblichkeit der französi-

schen als der preussischen und belgischen Armee. Nichts weiter. — „Aber die Armee ist die Elite der Nation!? folglich wird die gleichnamige Altersklasse im Civil mehr Todte haben als die Truppen.“ Diese Schlüsse sind entschieden voreilig. Denn sie gehen eben von der Voraussetzung aus, dass der active Militairdienst nur günstige Einwirkungen mit sich führe. Dem ist wenigstens in Frankreich und Belgien (welches letztere Land doch in den meisten Beziehungen sehr wohl mit Frankreich verglichen werden kann) nicht so.

In Paris lebten im J. 1851 nach Trébuchet (S. oben S. 25 und 26) 132 614 Männer von 20—30 Jahren. Von diesen starben 1495, oder 1,12 Proc. Ihre Sterblichkeit war also geringer als die der französischen, ja sogar geringer als die der preussischen und belgischen Truppen. Allerdings ist zu bedenken, dass das Jahr 1851 ein durch geringe Sterblichkeit ausgezeichnetes war. — Für Belgien berechnen wir die Sterblichkeit der 20—30jährigen Männer für die Jahre 1841—1851 im Mittel auf 1,4 Proc.; — für Berlin nach Casper für die Jahre 1818—1829 auf 1,7 Proc. Alle diese Zahlen sind geringer als die von Carnot für die französischen Truppen festgestellten, und wenn sie grösser sind als die Mortalitäts-Ziffern der belgischen und preussischen Truppen, so ist der Unterschied doch viel zu gering, als dass er dazu berechtigte, die Lage des Soldaten, der Elite der Nationen, für „unendlich“ günstiger zu halten, als die der gleichalterigen Männer vom Civil.

Welche Ursachen es aber sind, die eine fast doppelt so grosse Sterblichkeit der französischen Truppen verursachen, als der baierischen, preussischen und belgischen, dies zu untersuchen liegt nicht in unsrer Aufgabe. Einigen Antheil mag der vorzüglich in der Armee so verbreitet gewesene Cerebrospinal-Typhus gehabt haben, aber gewiss ist auch dieser nicht als die einzige Ursache anzuklagen.

Wir schmeicheln uns durch die bisherigen Erörterungen jeden unbefangenen Leser zu der Ueberzeugung geführt zu haben, dass die Grundsäulen des Carnot'schen Systems — die zunehmende Unfruchtbarkeit der Ehen und die gesteigerte Sterblichkeit der mannbaren Altersklassen — völlig unhaltbar sind. Es wäre deshalb im Grunde kaum nöthig, auch die ferneren Behauptungen Carnot's und seiner Anhänger, durch welche sie jene vermeintlichen statistischen Resultate zu erklären suchen, einer näheren Erörterung zu unterziehen. Dies mag indess theils der Vollständigkeit wegen, vorzüglich aber deshalb geschehen, weil die gleich zu erwähnenden Behauptungen, wie es scheint, vorzüglich dazu geführt haben, den Carnot'schen Ansichten Vertheidiger unter den Aerzten zu erwecken. Die Art und Weise der Beweisführung dieser letzteren dient aber ganz vorzüglich dazu, um die grenzenlose Willkür und unglaubliche Inconsequenz unsrer Gegner in ein recht helles Licht zu setzen.

III.

Bereits Carnot hatte versucht, die Ursachen zu ergründen, welche nach seiner Meinung seit Einführung der Vaccination die Sterblichkeit der mannbaren Bevölkerung so sehr gesteigert haben. Er sucht dieselbe (nachdem er gezeigt hat, dass die durch Affectionen der Respirationsorgane verursachte Sterblichkeit sich nicht verändert hat) in den „*affections gastro-intestinales*“, die er bereits als Abarten der „*variole interne*“ betrachtet. — Da aber Carnot nicht Arzt ist, so können wir uns mit ihm selbst auf diesem Gebiete nicht in Streit einlassen. Wir finden dagegen mehrere Aerzte bereit, statt seiner in die Schranken zu treten.

„*Les maladies, qui ont doublé le danger de mort*

dans la jeunesse dépuis la découverte de la vaccine, sont les affections gastro-intestinales. —

La vaccine n'a donc, en dernière analyse, supprimé aucune maladie, elle n'en a créé aucune. Elle a déplacé la mortalité générale, reporté la destruction de l'enfance à la virilité, sans rien changer d'ailleurs à la marche générale de la nature." — — (Carnot.)

Diese Behauptung Carnot's wird von Dr. Bayard, einem neuen Ritter ohne Furcht, obschon nicht ohne Tadel, sie wird von Dr. Aneelon, sie wird zum Theil von Dr. Duehé adoptirt. Am entschiedensten wird sie von Dr. Bayard in Schutz genommen und folgendermassen formulirt:

„*An die Stelle der Variola externa ist durch die Vaccination eine modificirte Form der Variola interna getreten, der Typhus, die fièvre typhoide.*" *Die „Fièvre typhoide,*" sagt Dr. Bayard, *ist entstanden, seitdem die Variola von der äusseren Haut auf die Darmschleimhaut gedrängt worden ist. Die Fièvre typhoide ist wesentlich „Variola interna" — Gastro-entérite varioleuse — Typhus variolisé*" Um unseren Lesern vorläufig einen Begriff von der Naivetät zu geben, — um nicht das richtigere deutsche Wort zu gebrauchen, — welcher sich unsre ärztlichen Gegner überlassen, theilen wir einige „faits" mit, auf welche sich Herr Bayard gelegentlich beruft.

„*Carl X und Louis Philipp wurden inoculirt und sehr alt. — Napoleon II. wurde im Jahr* 1811 *vaccinirt, und wurde nur* 20 *Jahre alt.*" — *Voilà le fait!*"

Die Variola, behauptet Dr. Bayard, ist an und für sich eine gutartige Krankheit (!). Sie wird nur dadurch bösartig, dass sie sich mit einem andern Krankheitselement, dem typhösen, verbindet, und auf diese Weise zur bösartigen Blatter, variola confluens, gestattet.

Statt dass es nun, sagt Bayard, oder scheint er vielmehr sagen zu wollen, darauf angekommen wäre, die bösartige Blatter auszurotten, was gelungen sein würde durch Einimpfung der Variola „*dans son isolement*", kam Jenner auf den unglücklichen Gedanken, die Variola durch die Kuhpocke zu ersetzen. Durch die Vaccine wurde aber die Disposition zur Variola nicht getilgt, sondern nur zurückgedrängt, umquartiert („*déplacé*"), und zwar auf die Darmschleimhaut. Wenn sich deshalb das variolöse Krankheitselement geltend macht, so findet es allerdings auf der äussern Haut in Folge der Vaccination keine Stätte, sondern es tritt auf der Darmschleimhaut auf, und verbindet sich hier, wie in früheren Epidemieen der Variola maligna confluens, mit dem „typhösen Krankheitselement" zur Erzeugung der „*Variole interne*," der *Fièvre typhoide*", des „*Typhus variolisé*", des Abdominaltyphus.

In dieser Ausführung erheben sich vor unsern Augen eine Reihe von Behauptungen, welche allerdings für die Kühnheit ihres Urhebers, des tapfern Bayard, ein vollgültiges Zeugniss ablegen. — Auf mehrere derselben, die geradezu aller Erfahrung, aller ärztlichen Einsicht Hohn sprechen, näher einzugehen, wollen wir gern verzichten, z. B. auf die Behauptung, dass das variolöse Element durch die Vaccination zwar die Fähigkeit verliere, auf der äussern Haut, nicht aber auf der Darmschleimhaut seine Wirkungen zu vollbringen. — Wie mag sich Herr Bayard die Wirkungsweise der Vaccine, wie die der Variola vorstellen? Beschränkt die Impfung ihre Wirkung blos auf die äussere Haut? wirkt sie nicht durch die Aufnahme des Kuhpockengiftes in die gesammte Säftemasse? Ist das letztere nicht auch bei der Variola der Fall? Wie ist es dann möglich, dass das auf Vaccinirte einwirkende Blatterngift, wenn es mächtig genug ist, sich auf der Darmschleimhaut zu äussern, nicht dieselbe Wirkung auf der äusseren Haut erzeugt, zu

der es doch eine viel grössere Affinität hat? — Vor allen Dingen: woher weiss Herr Bayard, dass das „variolöse Krankheitselement," wenn es auf Vaccinirte wirkt, die „Fièvre typhoide" und nicht, wie wir Andern bisher glaubten, „Varioloiden" erzeugt?

Die Cardinalbehauptung in diesem Chaos von Unwissenheit, Willkür und Unwahrheit ist diese:

„Die Variola ist für sich allein, (dans son isolement) eine gutartige Krankheit; sie wird zu einer bösartigen, wenn zu ihr das „typhöse" Element hinzutritt."

Dass es gutartige und bösartige Epidemieen der Variola gegeben hat und noch jetzt gibt, ist allbekannt. Ebenso gibt es gutartige und bösartige Epidemieen des Scharlachs, der Masern, des Friesels und des Typhus selbst. Ja in jeder Epidemie dieser Art kommen neben gutartigen bösartige Fälle vor, es ist aber bisher noch keinem gebildeten Arzte in den Sinn gekommen, die Bösartigkeit aus einer Addition des scarlatinösen Elements mit dem „typhösen" zu erklären.

Unsre Vorfahren bezeichneten allerdings das, was wir jetzt „typhös" im engern Sinne nennen, sehr oft als „bösartig." So führte der jetzt sogenannte „Typhus", nachdem man ihn von dem Collectivbegriffe der mittelalterlichen „Pest" getrennt hatte, zuerst den Namen „Febris pestilens," dann „Febris maligna." Fr. Hoffmann, welcher zuerst die Bedeutung der Schleimhautaffectionen bei dieser Krankheit erkannte, nannte dieselbe „Febris catarrhalis maligna", Röderer und Wagler „Febris mucosa." Später als die Fäulnisstheorie, dann die entarteten Stoll'schen Lehren zur Herrschaft kamen, wurden die Bezeichnungen „Febris putrida" und „Febris biliosa," zuletzt endlich der Name des „Nervenfiebers" allgemein. Wie unklar die Begriffe waren, die noch vor Kurzem, in der Periode der unbeschränkten Herrschaft des Ontologis-

mus, viele Aerzte mit den Worten „bösartig“ und „typhös“ verbanden, geht auch daraus hervor, dass man häufig von Lungenentzündungen hören konnte, welche „typhös“ geworden, ja von Operationen, bei denen der Hinzutritt eines „Nerven- oder Faulfiebers“ den tödtlichen Ausgang herbeigeführt hatte; Fälle, die wir jetzt (mit einer neuen, aber deshalb auch nicht viel besseren Phrase) durch „Pyämie“ erklären.

Wenn deshalb Bayard behauptet, die bösartige Form der Variola entstehe durch eine Combination mit dem „Typhus“, so steht er völlig auf dem bezeichneten ontologischen Standpunkte, und seine Behauptung erscheint als eine durchaus willkürliche und unwissenschaftliche.

Damit soll keineswegs geläugnet werden, dass auch die Blattern unter der Herrschaft des „typhösen“ Krankheitscharakters häufig — aber keineswegs immer — einen bösartigen Charakter anzunehmen vermögen; und auf diese Weise allein ist der von Bayard angeführte Ausspruch Stoll's zu erklären, dass die Blattern bösartig werden, wenn sie sich mit dem Typhus verbinden. —

Die Hypothese Bayard's von der Combination der einfachen „Variola“ mit dem „Typhus“ wird ferner durch Nichts so sehr widerlegt, als durch die keineswegs seltnen Fälle, in denen bei einem und demselben Individuum erst die Blattern und gleich nach deren Ablauf der Typhus ausbricht, oder umgekehrt. Es ist gewiss als eine kleine Ironie des Schicksals zu betrachten, dass Bayard selbst einen derartigen von Forget beobachteten Fall anführt, welchen er freilich zur positiven Bekräftigung seiner Ansicht zu benutzen sucht, und von welchem deshalb später ausführlicher die Rede sein muss.

Wie aber die Behauptung: „Variola maligna entsteht durch die Combination von Variola simplex s. benigna mit Typhus“, schon a priori als eine gänzlich unhaltbare er-

scheint, so entbehren auch die von Bayard angeführten positiven Beweise aller Haltbarkeit.

Dr. Bayard entnimmt dieselben seltsamer Weise nicht seiner eignen Beobachtung („*pratique particulière*“), sondern andern Aerzten.

Zuerst führt er Serres an, welcher in einem 1847 erschienenen Memoire über die Analogie des Typhus und der Blattern von dem beide Krankheiten begleitenden Fieber sagt, dass dasselbe in Bezug auf sein Wesen und seine Form in beiden Krankheiten gleich sei. — „*Pour le fond de même que pour la forme la fièvre typhoide répète le fond et la forme de la variole.*“ Dass Serres damit gemeint habe, die bösartigen Blattern entstehen durch eine Combination des Typhus und der „einfachen“ Variola, dies wird ausser Herrn Bayard Niemand behaupten.

Den Weg zu seinem eigentlichen Ziele, — dem „Beweise“ des Satzes, dass der Abdominaltyphus entstanden sei durch die von der Vaccine bewirkte Zurückdrängung der Variola von der äussern Haut auf die Darmschleimhaut — bahnt sich Bayard durch die Behauptung:

> „*die Variola hat sich stets in doppelter Form geäussert, äusserlich und innerlich, durch eine „Entérite sui generis“ mit und ohne Hauteruption. — Der Abdominaltyphus ist aber nichts als „Typhus variolisé, Variole interne“, bei welcher durch die Vaccination die gewöhnliche Neigung der Krankheit zu einer Hauteruption unterdrückt worden ist.*“

In diesem Satze ist wiederum eine lange Reihe von Irrthümern — um kein härteres Wort zu gebrauchen — eingeschlossen. Mehrere von diesen sind so kolossal, dass sie nur bezeichnet zu werden brauchen, um einem jeden auch nur einigermaassen Unbefangenen als solche zu erscheinen. Offenbar nämlich wird Herr Bayard, wenn er sich einigermaassen consequent bleiben will, behaupten

müssen, das Verhalten der Darmschleimhaut bei der Fièvre typhoide sei dasselbe wie bei der Variole interne. Herr Bayard wird wahrscheinlich sagen: „*Allerdings, denn in beiden Fällen entsteht eine „Entérite sui generis.*““ So sehr Herr Bayard Anhänger der „physiologischen Medicin“ sein mag, so wird er doch hoffentlich so viel Kenntniss der pathologischen Anatomie haben, um zu wissen, dass die Veränderungen der Darmschleimhaut bei der „*Fièvre typhoide*“ und den Blattern auch dem oberflächlichsten Beobachter als himmelweit verschiedene erscheinen müssen, wie ihn unter Anderm das Werk von Petzholdt: „*die Pockenkrankheit, mit besonderer Rücksicht auf pathologische Anatomie. (Es giebt Pocken auf innern Theilen.)* Mit 4 Tafeln Abbildungen. Leipzig 1836.“ und die diesem Werke beigegebenen Abbildungen belehren können.

Wie die Vaccine dazu kommt, den Blatternprocess in seiner Wesenheit unangetastet zu lassen und gerade nur die Haut vor ihm zu schützen, das ist Herrn Bayard's Geheimniss. — Wie aber geht es zu, fragen wir, dass der „*Typhus variolisé*“, die Combination zweier höchst contagiösen „Elements morbides“, durch ganz andre Ursachen als die Blattern, nämlich nicht durch ein Contagium entsteht? Oder vielmehr, da Herr Bayard vielleicht die seltenen Fälle, in denen die „*Fièvre typhoide*“ ein Contagium entwickelt, zur Regel machen wird: — Wie geht es zu, dass in den Epidemieen der „Fièvre typhoide“ so selten bei denjenigen, die in naher Verbindung mit den Kranken stehen, die ächten Blattern erscheinen? — Vielleicht sagt Herr Bayard: — „*die Fièvre typhoide befällt vorzüglich Erwachsene, welche eben durch die Vaccination vor der Variola, aber nicht vor dem typhösen Fieber geschützt sind?*
— Hiergegen erwidern wir, dass der Abdominaltyphus bekanntlich häufig in Kasernen vorkommt, in denen sich junge Soldaten befinden, welche — wenigstens in Frankreich, wo

die Revaccination meines Wissens nicht eingeführt ist — gewiss recht häufig die entschiedenste Anlage zu den „Varioloiden" haben, welche Herr Bayard für wirkliche Blattern zu erklären sehr bereit sein wird. — Und wenn Variola und Abdominaltyphus wesentlich identisch sind, wie kommt es, dass, wenn in einer vaccinirten Bevölkerung das Variola-Contagium Eingang findet, laut der täglichen Beobachtung nicht die „Fièvre typhoide", sondern eben „Varioloiden", d. h. Blattern, entstehen?

Einwürfe dieser Art liegen sehr nahe. Sie müssen aber um so mehr gemacht werden, als wir bekanntlich bei Krankheiten von specifischem Charakter das ätiologische Verhalten als das wichtigste diagnostische Hülfsmittel benutzen. Ist die Fièvre typhoide wesentlich der Variola gleich, so muss sie bei Vaccinirten durch die Einwirkung des Blattercontagiums entstehen, und ebenso bei Nichtvaccinirten die Einwirkung des Contagiums der Fièvre typhoide die Blattern erzeugen. Gerade so wie wir einen Eiterabfluss aus der Harnröhre für syphilitisch und nicht für gonorrhoisch halten, wenn er durch Chanker-Contagium erzeugt ist, und eine Exulceration an der Eichel für nicht primär-syphilitisch, wenn sie sich nicht verimpfen lässt.

Alle diese Fragen hat sich Herr Bayard nicht vorgelegt. Den einzigen Ausweg, die Contagiosität der Fièvre typhoide zu leugnen (den wir ihm gern offen lassen), kann er aber nicht benutzen, da er nicht Krankheitszustände für wesentlich identisch erklären wird, welche das einemal ein furchtbares Contagium erzeugen, das andremal nicht. Oder möchte Herr Bayard in seiner Noth sich vielleicht hinter ein letztes Bollwerk verschanzen, dass der Abdominaltyphus nicht anstecke, weil er keine Hauteruption erzeugt?

Das Hauptgewicht seiner Behauptungen legt Herr Bayard mit Recht auf die von ihm beigebrachten „Thatsachen". Was derselbe unter „Thatsachen" *(„faits")* versteht, haben wir schon oben an einigen Beispielen gesehen.

Hoffen wir, dass die nunmehr zu besprechenden weniger naiv sind.

1ster Fall. *„Ein vaccinirter, mit ächten Narben versehener Soldat bekommt das in der Garnison herrschende typhöse Fieber im heftigsten Grade. Man legt ein Vesicator auf die Stirn: — unter Schweissen entsteht eine „éruption varioleuse" — normaler Verlauf, Genesung."*

Wir wollen nicht fragen, auf welche Weise die „Fièvre typhoide" in der Garnison entstand, ob gleichzeitig ächte Blattern oder „Varioloiden" vorkamen. Wir begnügen uns mit der *„éruption varioleuse"*, von welcher wohl anzunehmen ist, dass sie sich auf die Stirn beschränkte. — Dass solche Eruptionen beim Abdominaltyphus häufig sind, ist allbekannt. Nicht selten werden aus den ursprünglichen Bläschen Blasen, und wir geben gern zu, dass ein auf die Stirn gelegtes Vesicator in der kritischen Periode des typhösen Fiebers auch eiterige Blasen und Pusteln erzeugen kann, niemals aber, dass die *„éruption varioleuse"* Variola war, wenigstens so lange nicht, als Herr Bayard uns beweist, dass diese *„éruption varioleuse"* durch Inoculation (— die er ja für etwas sehr Empfehlenswerthes hält —) ächte Blattern erzeugte.

Den 2ten, 3ten und 4ten Fall (von Bouvier und Becquerel) dürfen wir eben damit für erledigt halten, da sich in ihnen Aehnliches wiederholte.

Das Hauptgewicht legt Herr Bayard auf den

5ten Fall, aus der Klinik von Forget in Strassburg. *(Gaz. des hôp.* 1851, 17. *Fév.)* *„Der Kranke wird von heftiger „Entérite folliculeuse" befallen, übersteht die-*

selbe, und in der Reconvalescenz brechen confluirende Blattern aus."

Forget, der Beobachter, benutzt diesen Fall als Beweis gegen die Identität des Typhus und der Blattern, und darin wird ihm jeder Unbefangene beistimmen. Der Fall gehört offenbar zu denen, in welchen der bereits von Variola angesteckte Kranke gleichfalls das Typhus-Contagium in sich aufnimmt und dann beide Krankheiten successiv durchmacht.

Herr Bayard ist andrer Ansicht!

Der Kranke hatte „*Entérite folliculeuse*", also „*Variole interne*", „*Typhus variolisé*". Er genas von dieser Krankheit, folglich hatte sie ihren Verlauf beendigt, folglich war der Kranke, da die einmal überstandene Variola vor einem zweiten Ausbruche behütet, geschützt.

„*Mit nichten,*" wendet Herr Bayard ein, „*er war nicht geschützt, denn diese Eigenschaft hat nur die Variole externe.*"

Zugegeben! — Der Kranke hatte eben die Fièvre typhoide überstanden. Diese ist aber, nach Herrn Bayard Combination der Variola benigna mit dem „Typhus", also wesentlich identisch mit Variola confluens. — Der Kranke hatte also eben den Typhus überstanden, man sollte vermuthen, das Typhusagens bei demselben sei erschöpft — mit nichten! denn er bekommt confluirende Blattern, welche ja eben nach Herrn Bayard gleich sind „Variola + Typhus."

Ferner: Der Kranke bekam confluirende Blattern; er bewies also durch den Augenschein, dass seine Disposition zu den ächten Blattern nichts zu wünschen übrig liess. Höchst wahrscheinlich war er also nicht oder nicht gehörig vaccinirt. Wie kam es nun, dass er, da er jedenfalls dem Variola-Contagium ausgesetzt war (ohne welches er doch wohl nicht „Variole interne" erlangen konnte), nicht

sogleich confluirende Blattern bekam, sondern sich zunächst mit einer hybriden Form, der „Fièvre typhoide“, begnügte, die nach Herrn Bayard eben die unheilvolle Wirkung der Vaccination ist, welche den Variola-Process auf die Darmschleimhaut zurückdrängt?

Diese Widersprüche, in welche sich Herr Bayard selbst durch seine Erklärung dieses Falles verwickelt gesehen haben würde, wenn er ihn mit unbefangenen Augen betrachtet hätte, sind so gross, dass sie nur erklärt werden können aus dem höchsten Grade der Verblendung und der schrankenlosesten Neigung, eine barocke Idee um jeden Preis aufrecht zu erhalten. —

Die von Trébuchet gelieferte Arbeit über die Gesundheits-Statistik des Jahres 1851 für Paris setzt uns aber auch in den Stand, die Wahrheit der Angaben des Dr. Bayard auf positive Weise zu prüfen.

Aus Trébuchet's Mittheilungen geht hervor, dass vom Typhus am stärksten befallen wurden bei den Männern die Altersklasse von 15—20 Jahren, bei den Frauen die von 3—4 Jahren (3,48, resp. 2,77 pro Mille der Verstorbenen). In der 20gliedrigen Reihe von Trébuchet nehmen die am Typhus verstorbenen Männer von 20—25 Jahren die 5te (1,31 pro Mille), die Männer von 25—30 Jahren die 10te, — die Frauen von 15—20 Jahren die 5te, die von 25—30 Jahren erst die 12te Stelle ein. Die Männer von 35—40 Jahren bilden (mit 0,15 pro Mille) gerade das letzte, die Frauen von 30—35 und 35—40 Jahren das 18te und 19te Glied der Reihe!

IV.

Dass die Vaccination nicht, wie Jenner und seine ersten Freunde sich schmeichelten, im Stande gewesen ist, die Blattern „auszurotten“, ist eine unleugbare Thatsache.

Die folgende Darstellung wird klar genug erkennen lassen, welcher Art die wichtigsten Hindernisse waren, die sich der Verwirklichung des von Jenner erstrebten Zieles entgegengestellt haben. In der Vaccination als solcher lagen sie nicht.

So sehr wir deshalb auf den Beifall unserer Gegner rechnen, wenn wir erklären, dass wir die bisherige Art und Weise der Vaccination nicht für das geeignete Mittel halten', um die Blattern auszurotten oder auch nur möglichst zu beschränken, so sehr weichen doch wieder unsre Gegner von uns ab in Betreff dessen, wodurch jener Zweck zu erreichen sei.

Unsre Gegner selbst zerfallen in Bezug auf das, was an die Stelle der Vaccination gesetzt werden soll, in zwei Parteien. — Die erste will die Vaccination einfach aufgehoben wissen; die zweite will sie durch die Einimpfung der Menschenpocken, die Inoculation, ersetzen.

Die erste Partei dürfte gegenwärtig kaum noch einen Vertreter zählen. Der historischen Vollständigkeit wegen mag indess bemerkt werden, dass Thomas Brown sich zu der Behauptung fortreissen liess, „dass die Blattern bei Kindern unter 10 Jahren eine leichte und gefahrlose Krankheit seien“ und hieran den Rath knüpfte: „die Kinder entweder der zufälligen Ansteckung nicht zu entziehen, oder sie durch die Inoculation zu schützen.“

Zum Ueberfluss dient auf die Behauptung, dass die Blattern bei Kindern unter 10 Jahren eine gefahrlose Krankheit seien, zur Antwort, dass die Zahl der von den Blat-

tern getödteten Kinder zu der Gesammtzahl der Todten sich verhielt:

bei Kindern von 0—10 Jahren zu Verona vom J. 1774—1806: wie $\frac{4233}{4303}$ = 98,3 Proc.,

bei Kindern von 0—15 Jahren zu Berlin vom J. 1758—1774: wie $\frac{6660}{6750}$ = 98,6 Proc.,

bei Kindern von 0—13 Jahren in Algier im Jahre 1846: wie $\frac{657}{756}$ = 86,9 Proc.,

und dass nichtvaccinirte Kinder zu Verona von 1810—1838 folgende Verhältnisse darboten:

	erkrankten	starben		Proc.
Kinder von 0—1 Jahr	28	17	=	60,7
„ „ 1—5 Jahren	29	7	=	17,9
„ „ 5—10 „	22	2	=	9,09
		im Mittel	=	29,23

Die zweite Partei verlangt, dass an die Stelle der Vaccination die Inoculation gesetzt werde.

Der Einführung der Inoculation stellt sich aber vor Allem das unübersteigliche Hinderniss entgegen, dass bekanntlich diese Operation schon an und für sich selbst eine Mortalität von mindestens 2 pro Mille erzeugt, indem im Mittel von 500 Inoculirten einer in Folge der Operation stirbt. Wenn aber die Inoculation leisten soll, was man von ihr erwartet, die „Ausrottung" der Blattern, so muss sie ganz allgemein eingeführt werden. Dies kann nur durch ein Gesetz geschehen. Ein Gesetz aber, dessen Ausführung eine Mortalität von 2 pro Mille zur Folge hat, ist in civilisirten Staaten undenkbar. Ganz abgesehen davon, dass sich bei der allgemeinen Einführung der Inoculation eine so grosse Menge von Blatternheerden bilden würden, dass schon aus diesem Grunde der Vorschlag als ein gänzlich verwerflicher erscheint. Die Inoculation ist deshalb in den meisten Staaten Europa's verboten.

Die Hauptfrage ist indess (— und wir beschäftigen

uns mit ihr, da es denkbar ist, dass eine Methode der Inoculation entdeckt würde, welche die bis jetzt bestehende unmittelbare Gefahr derselben beseitigt —), die Hauptfrage ist

1) Ist die Inoculation ein absolut sicheres Schutzmittel gegen die Blattern?

Und wenn sie es nicht ist,

2) Wie gross ist das Maass des durch die Inoculation gewährten relativen Schutzes, und wie verhält sich derselbe zu dem durch die Vaccination bedingten Schutze?

Die Vertheidiger der Inoculation gehen gleich wie Jenner von der Voraussetzung aus, dass die einmal überstandene Blatternkrankheit vor einem zweiten Anfalle schütze. Diese Annahme hat vorzüglich dazu beigetragen, das klare Urtheil in der uns beschäftigenden Streitfrage zu verwirren. — Der Regel nach bewährt sich die genannte Voraussetzung als richtig. Da aber die Erfahrung zeigt, dass selbst die ausgebildete Variola ein und dasselbe Individuum zweimal befallen kann, unmöglich aber der Inoculation ein grösseres Schutzmaass, als der Variola selbst, wird zugeschrieben werden können, so ist von vorn herein die Hoffnung, durch die Inoculation oder die Vaccination die Anlage zur Variola gänzlich auszurotten, als eine durchaus trügerische zu bezeichnen.

Es handelt sich demnach nur noch um die Frage:

Gewährt die Inoculation einen grösseren relativen Schutz vor den Blattern als die Vaccination?

Um diese Frage mit einiger Wahrscheinlichkeit zu beantworten, benutzen wir die statistischen Resultate, welche

Rigoni-Stern in seiner Schrift niedergelegt hat. Die Untersuchungen Rigoni's beruhen auf zuverlässigen amtlichen Grundlagen, erstrecken sich auf einen sehr langen Zeitraum (1774—1838), und umfassen eine sehr bedeutende stehende Bevölkerung (ungefähr eine halbe Million).

Die für unsern Zweck wichtigsten Ergebnisse dieser Schrift, den Zeitraum von 1810—1838 betreffend, theilen wir in der unten folgenden Tabelle mit.

Das Maass des durch die Inoculation gewährten Schutzes mit Sicherheit durch Zahlen auszudrücken, ist bei dem Mangel der nöthigen statistischen Data unmöglich. Indess führen vielleicht folgende Betrachtungen zu annähernd richtigen Resultaten.

Jedenfalls ist die Schutzkraft der Inoculation nicht grösser, als die des früheren Geblattertseins.

Die Zahl der Geblatterten, welche im Gebiete von Verona in der Periode von 1810—1838 von Neuem erkrankten, betrug 36. Wie gross die Zahl der in genannter Periode vorhandenen Geblatterten war, wissen wir nicht. Da die Blattern von 1774—1806 4303 Personen getödtet hatten, von denen nur 70 älter als 10 Jahre waren, da ferner die Blattern gerade für das Alter von 0—10 Jahren so besonders gefährlich sind, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass bei Weitem die meisten der in der Periode von 1774—1806 erkrankten aber genesenen Veroneser im Mittel älter als 10 Jahre waren.

Rigoni-Stern berechnet die Zahl der von den Blattern zu Verona allein in der Periode 1774—1806 Befallenen auf 28686. Von diesen starben 4303, es blieben also übrig 24383. — Ob gleichzeitig auch (wie von 1810—1838) das um 4mal stärker bevölkerte Gebiet von Verona von den Blattern verheert worden sei, wissen wir nicht. Da es indess sehr wahrscheinlich ist, so müssen wir eine ent-

sprechende Anzahl von Kranken für das Gebiet von Verona berechnen. Jedenfalls wurde dasselbe weit weniger als die Hauptstadt ergriffen; nehmen wir dennoch an, es seien auch hier ergriffen worden

4 × 28686, so ergeben sich Geblatterte:

für Verona (Stadt)	24,383
für Verona (Gebiet)	97,532
	121,915

in runder Summe 122,000.

Diese Geblatterten, im Mittel alle über 10 Jahre alten, würden, wenn sie am Leben blieben, im Jahre 1810 im Mittel 30, in der ganzen Periode 1810—1838 im Mittel 44 Jahre alt gewesen sein. Es ist deshalb als gewiss anzunehmen, dass in dieser zuletzt genannten Periode nur noch sehr Wenige von ihnen lebten, und dass von 1832—1838, in der eigentlichen Periode der erneuten Herrschaft der Blattern, fast Keiner mehr am Leben war.

Nehmen wir dennoch an, es habe in der Periode von 1810—1838 noch ein Drittel gelebt, so erhalten wir 40,500 Geblatterte. Rechnen wir hierzu sämmtliche 4119 in und um Verona von den Blattern Ergriffene, ohne selbst die Todten abzuziehen, so darf behauptet werden, dass die Annahme, es haben in der Stadt und dem Gebiete von Verona von 1810—1838 sich 45,000 Geblatterte befunden, eine für unsre Gegner sehr annehmbare ist, indem wahrscheinlich die Zahl derselben bei Weitem geringer war.

Mit etwas grösserer Wahrscheinlichkeit lässt sich die Zahl der von 1810—1838 im Gebiete von Verona vorhandenen Vaccinirten bestimmen.

Es wurden von 1806—1838 daselbst nach Rigoni-Stern's genauen Verzeichnissen in runder Summe 290,000 Personen vaccinirt. Höchst wahrscheinlich wurden vorzugsweise Kinder vaccinirt. Die ältesten dieser Vac-

cinirten waren im Jahre 1838 gegen 30 Jahre alt; sie konnten also noch mindestens eben so gut leben, als die von 1774—1806 Geblatterten, von denen wir dies annahmen.

Zu Gunsten unsrer Gegner wollen wir aber annehmen, dass von unsern Schutzbefohlenen, den Vaccinirten, von 1810—1838 die Hälfte gestorben sei, so bleiben 145 000 Vaccinirte.

Es lebten also von 1810—1838 im Gebiete von Verona

Geblatterte allerhöchstens 45000

Vaccinirte allermindestens 145000.

Von 45000 Geblatterten erkrankten 36, starben 9 = 25 Proc.

Von 145000 Vaccinirten erkrankten 751 *), starben 42 = 5,5 Proc.

Es erkrankten deshalb nach diesen Voraussetzungen

von den Geblatterten = 0,8 pro Mille

„ „ Vaccinirten = 5,1 pro Mille.

Es starben Geblatterte = 250 pro Mille

„ „ Vaccinirte = 55 pro Mille.

Es war deshalb zu fürchten, dass von 1000 verlieren würden den 4ten resp. den 18ten ihrer Kranken.

die Geblatterten $= \frac{0,8}{4} = 0,20$ pro Mille.

die Vaccinirten $= \frac{5,1}{18} = 0,28$ pro Mille.

Schon hiernach war also unter den für die Geblatterten günstigsten, für die Vaccinirten ungünstigsten Voraussetzungen der Schutz, dessen jeder der Ersteren sich erfreute, nur um $\frac{8}{100} = \frac{1}{25}$ grösser.

---

*) Da es sich nur darum handeln kann, den Schutz, welchen die gut ausgeführte Vaccination zu gewähren im Stande ist, mit dem des Geblattertseins zu vergleichen, so haben wir vorausgesetzt, dass alle 145000 Vaccinirte gut vaccinirt gewesen seien, was freilich leider nicht der Fall war.

Um aber diesen Schutz zu erlangen, musste man bereits einmal die *Blattern* überstanden haben, d. h. einer Lebensgefahr, die sich *mindestens* verhält wie 1 zu 10, ausgesetzt gewesen sein. Hierdurch verminderte sich der bezeichnete Schutz von 0,20 pro Mille auf 0,20 Proc. oder auf *2,0 pro Mille*, oder

> *der durch das Geblattertsein erworbene Schutz ist mindestens mehr als 7mal geringer, als der durch die gut ausgeführte Vaccination bedingte.*

Nehmen wir endlich an, der durch das *Geblattertsein* erworbene Schutz sei durch die *Inoculation* ohne Weiteres erworben, so sind doch wieder die 2 pro Mille in Abzug zu bringen, welche durch die Inoculation als solche sterben. Oder

von 1000 Inoculirten	sterben	2,20
„ „ gut Vaccinirten	„	0,28.

Das Verhältniss der Inoculirten ist mithin gerade so ungünstig, als das der Geblatterten.

Mit diesen Bemerkungen könnten wir unsere Aufgabe als beendigt, vielleicht auch als gelöst betrachten.

Das Studium der trefflichen Schrift von *Rigoni-Stern* hat uns indess zu einer Reihe von Ergebnissen geführt, welche zwar mit unserm nächsten Zwecke nicht unmittelbar zusammenhängen, die aber doch so interessant und so lehrreich erscheinen, dass wir kein Bedenken tragen, sie schliesslich unsern Lesern mitzutheilen.

Zur Begründung der nachstehenden Bemerkungen dient die beifolgende Tabelle, welche die statistischen Data *Rigoni-Stern's*, von uns in drei Perioden abgetheilt, umfasst.

Uebersicht

des Auftretens der Blattern im Gebiete von Verona während der Jahre 1810—1818, 1819—1828, 1829—1838.

Jahre.	Im Ganzen.			Vaccinirte.			Gut Vaccinirte.			Nicht Vaccinirte.			Geblatterte.			Unbestimmt.		
	Kranke.	Todte.	Procentische Mortalität.	Kranke.	Todte.	Mortalität.	Kranke.	Todte.	Mortalität.	Kranke.	Todte.	Mortalität.	Kranke.	Todte.	Mortalität.	Kranke.	Todte.	Mortalität.
1810—1818.	127	8	6,2	32	1	3,1	26	1	3,8	36	6	16,6	6	0	0	53*)	1	1,8
1819—1828.	520	44	8,4	231	11	4,1	127	2	1,5	215	25	11,1	6	1	16,6	68*)	7	10,2
1829—1838.	3472	377	10,8	817	46	5,6	598	39	6,5	92	43	46,6	24	8	33,3	2513*)	280	11,1
Summa (u. mittlere Mortalität.)	4119	429	10,4	1080	58	5,4	751	42	5,5	343	74	21,6	36	9	25,0	2660*)	288	10,9

*) In der Aufzählung der einzelnen Rubriken der „Unbestimmten“ ist im Original ein nicht zu enträthselnder Fehler. Die Gesammtsumme (2660) ist richtig.

1) Das Gebiet von Verona bot in den drei Perioden von 1810—1818, 1819—1828, 1829—1838 eine immer zunehmende Häufigkeit der Blattern dar. Die Zahl der Kranken (127; 520; 3472) steigerte sich in dem Verhältniss von 1 : 4 : 27. — Ein ähnliches, aber noch ausgeprägteres fortschreitendes Verhältniss zeigte die Zahl der Todten (8; 44; 377), nämlich 1 : 5,5 : 41,8. — *Die Blattern wurden immer bösartiger.*

2) Aus diesem Grunde zeigte die relative Mortalität in den einzelnen Abschnitten ein stetiges, und zwar äusserst regelmässiges Fortschreiten = 6,2 : 8,4 : 10,8 Proc.

3) Es wurden sowohl nicht Vaccinirte als Vaccinirte, und unter diesen auch *gut* Vaccinirte, so wie bereits Geblatterte und solche befallen, von denen es ungewiss blieb, ob sie vaccinirt waren oder nicht.

4) Bei Weitem die Mehrzahl, nämlich $\frac{2}{3}$ der Kranken, gehörte der letzten Klasse, den „Zweifelhaften" an. Ihre Gesammtzahl (2660) verhält sich zu der Totalsumme aller Befallenen wie 1 zu 1,5. Fast sämmtliche Kranke dieser Kategorie gehörten der letzten Periode an.

5) Die Klasse der „Zweifelhaften" lieferte fast $\frac{2}{3}$ aller Todten (1 : 1,49). Am geringsten war dies Verhältniss in der ersten Periode (1 : 8), am stärksten in der letzten (1 : 1,3).

6) Vaccinirte wurden häufig befallen. Zu der Gesammtzahl der Kranken verhielt sich ihre Menge in den einzelnen Perioden wie 1 : 4; 1 : 2,2 und 1 : 4,2; im Mittel wie 1 : 3,8.

7) Sehr viele unter den befallenen Vaccinirten boten die Kennzeichen der *guten* Vaccination dar. Die Zahl der gut-Vaccinirten verhielt sich zur Totalsumme der befallenen Kranken wie 751 : 4119 = 1 : 5,4. — In den einzelnen Perioden war dies Verhältniss = 1 : 4,8; 1 : 4,09; 1 : 5,8.

Das Maass des Schutzes, welchen dic gut ausgeführte Vaccination gegen die Blattern gewährte, war in allen drei Zeiträumen gleich.

8) Auch vaccinirte Personen erlagen nicht selten der Blatternkrankheit. Auch an ihnen zeigte sich die letztere als eine in ihrer Bösartigkeit zunehmende. Besonders liess sich dies daran erkennen, dass in der letzten Periode die Mortalität der gut Vaccinirten noch etwas (um 0,9 Proc.) grösser war, als die Sterblichkeit der Vaccinirten überhaupt; dennoch wurde selbst in dieser Periode die mittlere Mortalität der gut Vaccinirten (5,5 Proc.) von denselben nur um 1,0 Proc. überschritten.

Das Maass des Schutzes, welchen die gut ausgeführte Vaccination vor dem Tode durch die Blattern gewährte, blieb sich in allen drei Perioden im Wesentlichen gleich.

9) Die Zahl der von den Blattern befallenen nicht vaccinirten Personen stand in den einzelnen Perioden zu der Totalsumme der Kranken in dem Verhältniss von 1:3,5; 1:2,4; 1:37,7. Die bedeutende Verminderung der Erkrankungen bei nicht Vaccinirten in der letzten Periode erklärt sich sehr einfachdar aus, dass die Vaccination während derselben sehr allgemein eingeführt war.

10) Die Sterblichkeit der nicht Vaccinirten war höchst bedeutend; im Mittel = 21,6 Proc. Auch an ihnen, und zwar gerade an ihnen, offenbarte sich die bedeutende Steigerung der Bösartigkeit der Blattern in der letzten Periode. Die Mortalität der nicht Vaccinirten erhob sich in diesem Zeitraume zu der furchtbaren Höhe von 46,6 Proc.!

11) Geblatterte Personen wurden nur wenige ergriffen, — weil ihre Zahl sehr gering war. Die Gefahr der Blattern war für Geblatterte nach den vorliegenden That-

sachen sogar noch grösser, als für die nicht Vaccinirten; jedenfalls also gewährte das Geblattertsein keine Garantie für einen milden Verlauf der Krankheit. Auch an den Geblatterten offenbarte sich die neuerdings eingetretene Steigerung der Bösartigkeit der Krankheit durch eine Mortalität derselben von 33,3 Proc.

Druck von J. F. Starcke in Berlin.





